Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

+ *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.

+ *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.

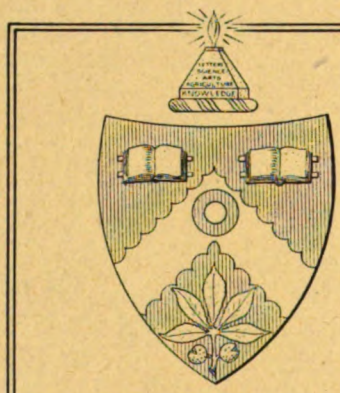
+ *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.

+ *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter `http://books.google.com` durchsuchen.

Digitized by Google


LIBRARY *of the*
OHIO STATE
UNIVERSITY

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

10+866

Digitized by Google

LIBRARY
OHIO STATE UNIVERSITY

Bruns'

BEITRÄGE
ZUR
KLINISCHEN CHIRURGIE

MITTEILUNGEN AUS DEN CHIRURGISCHEN KLINIKEN UND POLIKLINIKEN

Amsterdam Baltimore Basel Berlin Bonn Breslau Budapest Erlangen Freiburg Genua Gießen Göttingen Graz Greifswald Heidelberg Innsbruck Jena Kiel Königsberg Kristiania Leiden Leipzig Lund Marburg Moskau München Prag Rostock Straßburg Tübingen Upsala Würzburg Zürich

UND DEN CHIRURGISCHEN ABTEILUNGEN

des Städtischen Krankenhauses Cöln Darmstadt Dortmund Dresden-Friedrichsstadt Düsseldorf Frankfurt a. M. Gmünd Heilbronn Karlsruhe Konstanz Landsberg a. W. Magdeburg Mannheim Meran Nürnberg Posen Riga Saarbrücken Stuttgart Ulm a. D. Luisen-Hospitals Aachen Augusta-Hospitals Berlin Virchow-Krankenhauses Berlin Johannis-Hospitals Bonn Friedrich-Wilhelm-Stifts Bonn Allgemeinen Krankenhauses Hamburg Allgemeinen Kreiskrankenhauses Homburg v. d. H. Diakonissenhauses Freiburg i. B. Leipzig Karl-Olga- und Ludwig-Krankenhauses Stuttgart Samariterhauses Heidelberg Kantonsspitals Aarau Münsterlingen Allerheiligen-Hospitals Breslau Augusta-Hospitals Breslau Israelitischen Krankenhauses Breslau Hospitals zum H. Geist Frankfurt a. M. Auguste Victoria-Krankenhauses Schöneberg Paulinenstifts Wiesbaden Krankenstifts Zwickau Olgaheilanstalt Stuttgart Augusta-Krankenanstalt Bochum Landkrankenhauses Coburg Krankenanstalt Leysin Mährischen Landkrankenhauses Olmütz Rothschildspitals Wien Kaiser Franz-Josef-Spitals Wien Medizinischen Instituts für Frauen St. Petersburg Obuchowhospitals St. Petersburg Scheremeteff-Hospitals Moskau North Chicago Hospitals Elisabethkrankenhauses Alkmaar

Herausgegeben von

J. Amberger O. v. Angerer W. Anschütz B. v. Beck E. Beck S. Berezowsky H. Bircher K. Blauel Fr. Bode M. Borchardt J. Borelius H. Braun M. v. Brunn C. Brunner P. Bull R. Bunge L. Burkhardt F. Colmers V. Czerny K. Dahlgren J. M. van Dam G. Delkeskamp E. Enderlen A. Fischer P. Frangenheim P. Friedrich C. Garrè C. Goebel G. Gottstein E. Graser J. Grekow H. v. Haberer V. v. Haecker W. S. Halsted B. Heile H. Helneke A. Henle G. Heuck O. Hildebrand J. Hochenegg M. Hofmann F. Hofmeister G. Hotz W. Kausch F. Klaussner P. Klemm Fr. König J. Korteweg P. Kraske F. Krause H. Kümmell H. Küttner O. Lanz E. Lexer H. Lindner G. Lotheissen O. Madelung G. Maydry G. Marwedel P. Meisel E. Müller W. Müller W. Noetzel G. F. Novaro E. Payr F. Pels-Leusden G. Perthes P. Poppert F. de Quervain L. Rehn C. Ritter A. Rollier F. Sauerbruch H. Schloffer C. Sick P. Sick F. Smoler K. Steinthal R. Stich A. Tietze W. Wendel M. Wilms O. Witzel A. Wörner H. Zeidler O. Zuckerkandl

Unter Mitwirkung von

Prof. Dr. GARRÈ in Bonn und Prof. Dr. KÜTTNER in Breslau

redigiert von

P. v. BRUNS
in Tübingen.

ZWEIUNDNEUNZIGSTER BAND

MIT 215 ABBILDUNGEN UND 2 PLÄNEN IM TEXT

TÜBINGEN
VERLAG DER H. LAUPP'SCHEN BUCHHANDLUNG
1914.

Digitized by Google

Alle Rechte vorbehalten.

Druck der Union Deutsche Verlagsgesellschaft in Stuttgart.

Digitized by Google

FESTSCHRIFT

DEM

EPPENDORFER KRANKENHAUSE

ZUR FEIER SEINES 25JÄHRIGEN BESTEHENS

GEWIDMET VON

FRÜHEREN UND JETZIGEN ÄRZTEN DER ANSTALT.

UNTER REDAKTION

VON

PROFESSOR DR. HERMANN KÜMMELL.

696001

Digitized by Google

Digitized by Google

Wenn ein großes deutsches Krankenhaus außer seinem eigentlichen Zweck der Behandlung und Heilung der ihm anvertrauten Kranken seine vornehmste Aufgabe darin erblickt, selbsttätig an dem weiteren Ausbau der medizinischen Wissenschaft mitzuwirken, so dürfte eine aus diesen Bestrebungen hervorgegangene Festgabe zur 25 jährigen Jubelfeier zweckentsprechend erscheinen.

Meine früheren und jetzigen Mitarbeiter haben sich daher mit mir vereinigt, um dem Eppendorfer Krankenhause zu seinem Ehrentage diese Festschrift zu überreichen, deren Arbeiten zum Teil aus dem wissenschaftlichen Material der 1. chirurgischen Abteilung, aus dem chirurgischen Röntgeninstitut und den chirurgischen Laboratorien hervorgegangen sind, zum anderen Teil ihren Ursprung den jetzigen, meist eigenen Arbeitsstätten verdanken, an welchen diejenigen Eppendorfer jetzt wissenschaftlich und praktisch wirken, welche ich zu meinen Schülern zählen darf.

Hamburg-Eppendorf. Juni 1914.

Hermann Kümmell.

Digitized by Google

Digitized by Google

INHALT.

		Seite
I.	Das neugestaltete Operationsgebäude des Eppendorfer Krankenhauses. Von Prof. Dr. Hermann Kümmell. (Mit 11 Abbildungen und 2 Plänen)	1
II.	Ueber das Narkotisieren ängstlicher Menschen. Von Dr. Scholz. (Mit 7 Abbildungen)	11
III.	Weitere Erfahrungen über intravenöse Aethernarkose. Von Prof. Dr. H. Kümmell. (Mit 1 Abbildung)	27
IV.	Zur Behandlung der postoperativen Tetanie. Von Dr. Wiebrecht, Braunschweig	37
V.	Ueber den Anton- v. Bramann'schen Balkenstich. Von Dr. Ringel, dir. Arzt des Vereinshospitals vom Roten Kreuz in Hamburg, früher Sekundärarzt der chir. Abteilg. des Allg. Krankenhauses Hamburg-Eppendorf	41
VI.	Erfahrungen über die operative Behandlung der genuinen und traumatischen Epilepsie. Von Dr. Weispfenning, Marine-Stabsarzt	50
VII.	Ueber Kiefergelenksankylose mit „Vogelgesicht"-Bildung. Von Dr. H. Hoffmann, ehemaligem Assistenten der Abteilung. Chirurg in Dresden. (Mit 3 Abbildungen)	92
VIII.	Zur pathologischen Anatomie und Klinik des Morbus Basedowii. Von Dr. Paul Sudeck, früherem Sekundärarzt der chir. Abt. des Allg. Krankenhauses Hamburg-Eppendorf. (Mit 12 Abbildungen)	104
IX.	Ueber unsere Radikaloperationen beim Carcinom der Speiseröhre in ihrem thorakalen und abdominalen Abschnitt. Von Dr. Hauch, Stabsarzt beim Inf.-Reg. Nr. 138 (kommandiert zur I. chir. Abt. d. Allg. Krankenhauses Hamburg-Eppendorf). (Mit 17 Abbildungen)	121
X.	Operative Behandlung des Aortenaneurysma. Von Dr. H. Kümmell. (Mit 1 Abbildung)	166
XI.	Ueber 120 Bauchschußverletzungen aus dem Balkankriege, beobachtet in dem osmanischen Fortbildungskrankenhause Gülhane. Von Prof. Dr. Wieting-Pascha	170

Digitized by Google

Seite

XII. Zur Frage der Infektion der Schußverletzungen. Von Prof. Dr. Kayser, Oberstabsarzt, a.o. Mitglied und Dozenten für Chirurgie an der Kölner Akademie für praktische Medizin, früher kommandiert zur chir. Abteilung d. Allg. Krankenhauses Hamburg-Eppendorf 199

XIII. Ueber Eventratio und Hernia diaphragmatica. Von Prof. Hildenbrand, Marburg. (Mit 5 Abbildungen) 213

XIV. Der Schulterschmerz (das Fernsymptom des N. phrenicus) bei den akuten chirurgischen Erkrankungen der Bauchhöhle. Von Dr. Löffelmann. (Mit 1 Abbildung) 225

XV. Bericht über die während der letzten drei Jahre chirurgisch behandelten Magenerkrankungen. Von Dr. E. Roedelius, zweiter chirurg. Sekundärarzt 277

XVI. Zur Chirurgie des Ulcus duodeni. Von Dr. H. Kümmell. (Mit 25 Abbildungen) 290

XVII. Ein Phytotrichobezoar. Von Dr. Treplin, Chefarzt des Hamburgischen Seehospitals „Nordheim-Stiftung" Sahlenburg, ehemaliger Sekundärarzt der chirurg. Station des Krankenhauses Hamburg-Eppendorf. (Mit 2 Abbildungen) 317

XVIII. Pancreatitis acuta. Von Dr. Hans Albert Dietrich, z. Zt. Assistent der Univ.-Frauenklinik Göttingen, früherem I. Assistenten der I. chirurg. Abteilung des Krankenhauses Hamburg-Eppendorf (Geheimrat Kümmell) 322

XIX. Warum bleiben nach Exstirpation der Gallenblase so häufig Beschwerden zurück? Von Prof. Dr. Graff, früher Sekundärarzt der I. chir. Abt. des Allg. Krankenhauses Hamburg-Eppendorf und Dr. A. Weinert, Medizinalpraktikant 339

XX. Ein Beitrag zur Gallensteinchirurgie. Von Dr. J. Schulz, chir. Oberarzt, früherem Assistenten der I. chir. Abt. des Allg. Krankenhauses Hamburg-Eppendorf 359

XXI. Beitrag zu den Abnormitäten der Gallenwege. Von Privatdozent Dr. Johannes Oehler, erstem Assistenten der chirurg. Klinik zu Freiburg i. B., früherem Assistenten der I. chirurg. Abteilung des Allg. Krankenhauses Hamburg-Eppendorf (Geheimrat Kümmell). (Mit 2 Abbildungen) 388

XXII. Zur Chirurgie der Milz. Von Dr. H. Hoffmann, Chirurg in Dresden, früherem Assistenten der Abteilung 396

XXIII. Ueber Appendicitis in Ostasien, speziell Shanghai und Umgebung. Von Dr. med. Ed. Birt, Dozent am Klinikum der deutschen Medizinschule Shanghai, früherem Assistenten der I. chir. Abt. des Krankenhauses Hamburg-Eppendorf. (Geheimrat Prof. Dr. Kümmell) . 437

XXIV. Ueber Beziehungen der Pericolitis zur sogenannten chronischen Blinddarmentzündung. Von Dr. Vorderbrügge, Chirurg in Danzig, früherem Assistenten der I. chir. Abt. des Allg. Krankenhauses Hamburg-Eppendorf 457

Digitized by Google

Seite

XXV. Beitrag zur Chirurgie der malignen Dickdarmgeschwülste (Rectum ausgenommen). Von Dr. A. Welter, Assistenzarzt. 475

XXVI. Der Stachel-Murphyknopf. (Zeitsparende Veränderung am Murphyknopf). Von Dr. A. Flockmann, Bloemfontein (Oranje-Freistaat) 505

XXVII. Beiträge zur operativen Behandlung der Bauchhöhlentuberkulose. Von Dr. Paul Kayser, Stabsarzt an der Kaiser Wilhelms-Akademie, früherem Assistenten der Abteilung, z. Z. Assistenten der Univ.-Frauenklinik der königlichen Charité in Berlin 507

XXVIII. Wozu bedarf der Gynäkologe allgemein-chirurgische Kenntnisse? Zugleich ein Beitrag zur Frage der künstlichen Scheidenbildung und der Promontoriumresektion zwecks Beckenerweiterung. Von Dr. F. Engelmann, dir. Arzt der städt. Frauenklinik zu Dortmund, ehemaligem Assistenten der I. chir. Abt. d. Allg. Krankenhauses Hamburg-Eppendorf. (Mit 1 Abbildung) 561

XXIX. Ueber die letzten 100 Fälle von geplatzter Tubargravidität. 100 Heilungen. Von Dr. A. Wepfer, Assistenzarzt 572

XXX. Rückblick über eine 25 jährige Erfahrung mit der Alexander-Adamsschen Operation. 1887—1912. Von Dr. H. Schmitz-Pfeiffer, ehemaligem Assistenzarzt 578

XXXI. Kasuistischer Beitrag zur traumatischen Ruptur des schwangeren Uterus. Von Dr. med. Thoenes, dir. Arzt, Speyer a. Rh., früherem Assistenzarzt der I. chir. Abt. d. Allg. Krankenhauses Hamburg-Eppendorf 589

XXXII. Beitrag zur Spätrachitis. Von Dr. med. Otto Bickel, Wiesbaden, früherem Assistenten der I. chir. Abt. d. Allg. Krankenhauses Hamburg-Eppendorf. (Mit 3 Abbildungen) 594

XXXIII. Ein weiterer Beitrag zur Klinik, Unfallbegutachtung und Behandlung tabischer Gelenkerkrankungen. Von Dr. F. Oehlecker, chirurgischem Sekundärarzte. (Mit 57 Abbildungen) 599

XXXIV. Homoplastischer Knochenersatz bei Enchondromen der Hand. Von Dr. F. Oehlecker, chirurgischem Sekundärarzte. (Mit 4 Abbildungen) 667

XXXV. Endresultate unblutig behandelter intrakapsulärer Schenkelhalsfrakturen. Von Dr. Pohrt, Assistenzarzt der Abteilung. (Mit 16 Abbildungen) 675

XXXVI. Ueber eine Supinations-Extensionsbehinderung der Vorderarme resp. Hände bei Neugeborenen. Von Dr. Joh. G. Chrysospathes, früherem Assistenzarzt der I. chir. Abt. des Krankenhauses Hamburg-Eppendorf 690

XXXVII. Zur Entstehung und Behandlung des Hackenfußes. Von W. Böcker in Berlin. (Mit 16 Abbildungen) 693

Digitized by Google

Seite

XXXVIII. Ueber die Luxationsfraktur des Humeruskopfes und ihre Behandlung. Von Dr. Janz, Oberstabsarzt a. D. in Thorn. (Mit 5 Abbildungen) 705

XXXIX. Zur Kasuistik seltener Talusverletzungen. Von Dr. Goldammer, Stabsarzt, Assistent der chir. Universitätsklinik der k. Charité in Berlin, früher kommandiert zur I. chir. Abt. des Krankenhauses Hamburg-Eppendorf. (Mit 14 Abbildungen) 710

XL. Zur Kasuistik der Pfählungsverletzungen. Von Dr. Bengsch, Marine-Stabsarzt, kommandiert zur I. chir. Abt. 729

XLI. Diagnostische und therapeutische Krebsstudien. Von Dr. A. Stammler, ehemaligem 2. Sekundärarzte 740

XLII. Ueber Verdauungsleukocytose bei Carcinoma u. Ulcus ventriculi. Von Dr. Friedrich Bonhoff, früherem Assistenten der Abteilung . 760

XLIII. Zur Technik der Arthrodesen-Operation am Schulter-, Hüft- und Kniegelenk. Von Prof. Dr. H. Gocht, dir. Arzt, Halle a. S., früherem Assistenten der I. Abt. des Allg. Krankenhauses Hamburg-Eppendorf. (Mit 3 Abbildungen) 768

XLIV. Die Gründung des chirurgischen Röntgeninstitutes am Allgemeinen Krankenhause Hamburg-Eppendorf. Von Prof. Dr. H. Gocht, Halle a. S. 776

XLV. Die Röntgentherapie der malignen Geschwülste. Von Dr. Kotzenberg, leitender Arzt des Ambulatoriums. (Mit 2 Abbildungen und Tabellen) 784

XLVI. Zur Röntgenbehandlung der chirurgischen Tuberkulosen. Von Dr. H. Denks, Assistenzarzt am chir. Ambulatorium des Krankenhauses Hamburg-Eppendorf 842

XLVII. Strahlentherapie und Anionenbehandlung. Von Dr. Paul Steffens, früherem Assistenten der I. chir. Abt. des Allg. Krankenhauses Hamburg-Eppendorf (Prof. Dr. Kümmell), sowie der II. medizin. Abteilung (Oberarzt Dr. Nonne) 851

XLVIII. Beitrag zur Technik der Behandlung von Carcinomen der oberen Luft- und Speisewege mit Radium- und Mesothoriumbestrahlungen. Von Dr. med. Albanus, früherem Assistenten der I. chirurg. Abt. d. Allg. Krankenhauses Hamburg-Eppendorf. (Mit 7 Abbildungen) 858

Digitized by Google

I.

DAS NEUGESTALTETE OPERATIONSGEBAEUDE DES EPPENDORFER KRANKENHAUSES.

VON

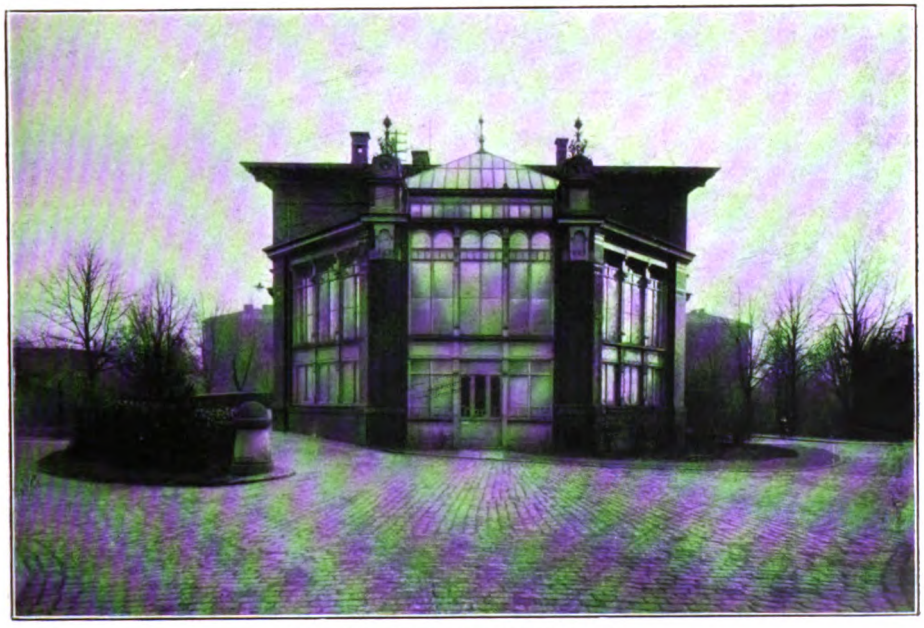
PROF. DR. HERMANN KÜMMELL.

(Mit 10 Abbildungen und 2 Plänen.)

In einer Festschrift, welche wissenschaftliche Arbeiten der Chirurgie dem größten Krankenhause Deutschlands zu seinem 25jährigen Jubelfest darbringt, darf wohl an erster Stelle der in erweiterter und festlicher Gestalt sich darbietenden Arbeitsstätte, aus welcher sie hervorgegangen sind, kurz gedacht werden.

Wenn man durch die säulengetragene Eingangshalle das Terrain der Krankenstadt Eppendorf betritt, so fällt der Blick zunächst auf das hinter

Fig. 1.



Operationshaus von der Rückseite.

Digitized by Google

Fig. 2.

Fig. 3.

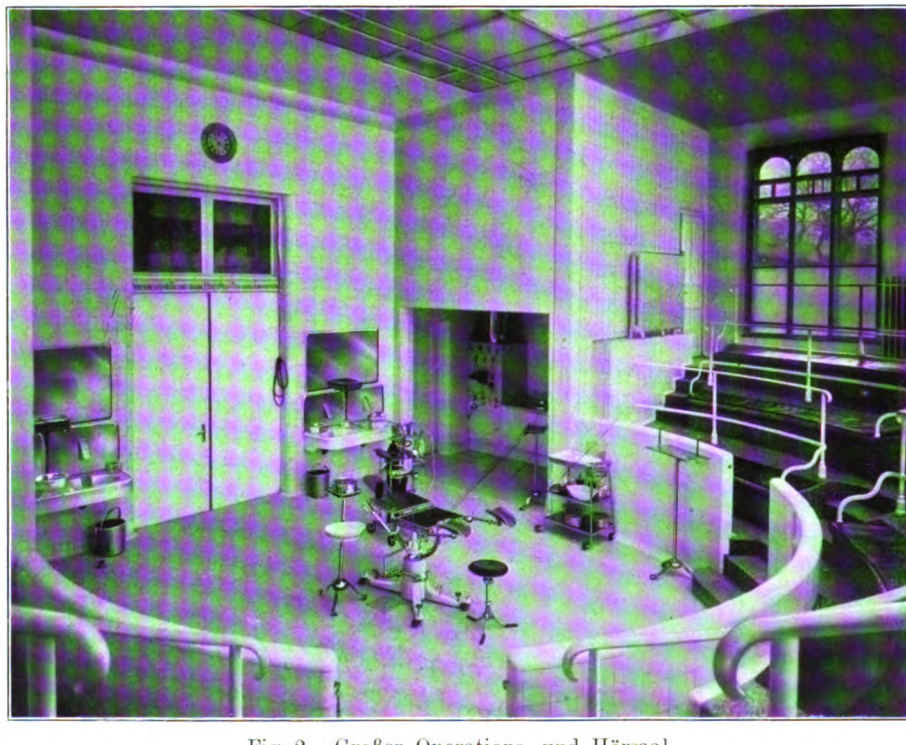


Fig. 2. Großer Operations- und Hörsaal.
Fig. 3. Großer Operations- und Hörsaal. (Rechts seitlich die Sterilisieranlage.)

Digitized by Google

Fig. 4.

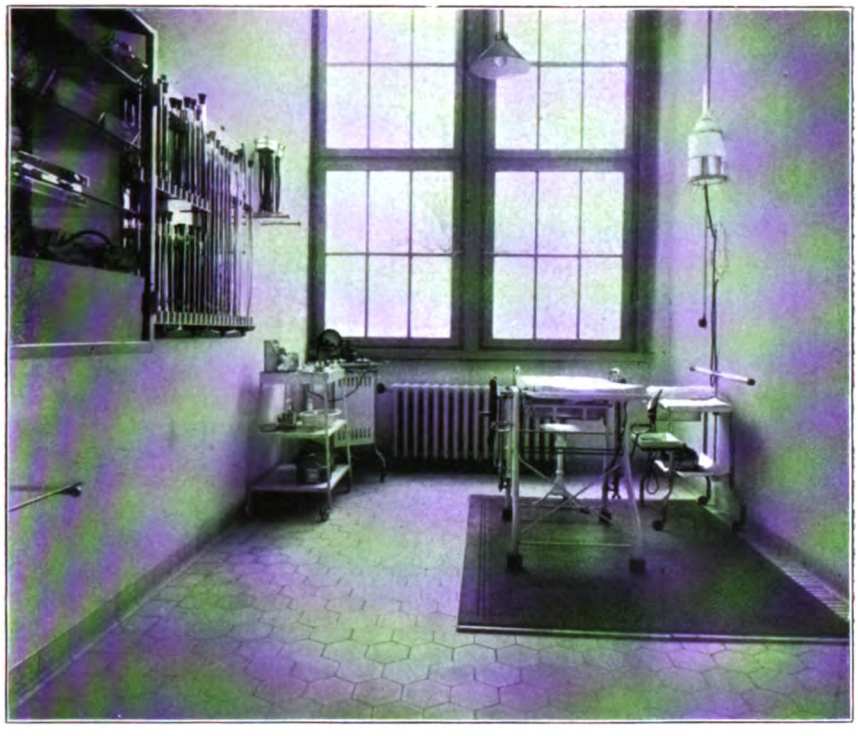


Fig. 5.

Fig. 4. Urologisches Untersuchungszimmer.
Fig. 5. Zweiter Operationssaal mit Narkosenzimmer.

Digitized by Google

blumengeschmückter Rasenfläche gelegene, rosenumrankte Operationsgebäude. Diese Zentralstelle, in welcher die Chirurgie unseres Krankenhauses ihre Tätigkeit ausübt, in welcher sie diagnostiziert, forscht, operiert und lehrt, hat vor kurzem zum zweiten Male eine Umänderung und Erweiterung erfahren.

Der nach den Entwürfen Schede's 1889 fertiggestellte Operationspavillon genügte im Laufe der Jahre den veränderten Bedürfnissen und den gesteigerten Anforderungen nicht mehr und wurde 1903[1]) und dann 1913 wesentlich erweitert und zweckentsprechend umgebaut (Fig. 1).

Bei der Uebernahme der I. chirurgischen Abteilung als Nachfolger unseres hochverehrten Lehrers Schede belief sich die Zahl der in diesem Jahre ausgeführten Operationen auf 2600, darunter 145 Laparotomien bei einer Aufnahme von 3064 chirurgischen Kranken. Im verflossenen Jahr war die Zahl der Operationen auf 4668 mit 1401 Laparotomien, bei einer Gesamtaufnahme von 8771 chirurgischen Kranken gestiegen.

Der große, amphitheatralisch, mit steinernen Sitzen angelegte Operationssaal bietet über hundert Hörern Platz und hat sich bei den zahlreichen Kursen im Frühjahr, Herbst und Winter, welche für Aerzte und Studierende abgehalten werden, vorzüglich bewährt. Immerhin bedurfte derselbe einer Umgestaltung, um eine größere, die Ausführung mehrerer Operationen in demselben Raum gestattenden Bodenfläche zu gewinnen, und um bessere Beleuchtungen für Operations- und Lehrzwecke sowie geeignete Projektionsvorrichtungen einzurichten.

Dieser große Operationssaal bildet den Mittelpunkt unserer chirurgischen Tätigkeit. Die einfachen, unkomplizierten Verhältnisse, die mit Porzellanplatten bekleideten Wände und das aus Terrazzo hergestellte Amphitheater gestatten ein gründliches Abwaschen und Abspritzen des ganzen Raumes, der Wände, der Decken und der Sitzplätze. Die Akustik hat sich als gut erwiesen, die Anordnung der Sitzreihen gestattet den Zuschauern eine genaue Beobachtung der Einzelheiten der Operation.

Der Saal besteht, wie aus den beigefügten Figuren zu ersehen, in seinem vorderen Teile aus dem eigentlichen Operationsraum, der Arena und dem sie amphitheatralisch umfassenden, durch eine etwa 1 m hohe Brüstung abgeschlossenen Auditorium. Der Saal hat dadurch eine wesentliche und praktische Erweiterung erfahren, daß zwei rechts und links gelegene Räume hinzugezogen werden konnten, von denen der eine mit einer Sterilisationsanlage versehen ist, welche außer dem notwendigen Instrumentenkocher eine Anlage zur Herstellung von sterilem Wasser und Kochsalzlösungen enthält. Zwei große Nickelzylinder halten 200 Liter Kochsalzlösung stets gebrauchsfertig durch einen Thermoregulator auf 40° Wärme gehalten. Der rechts gelegene Raum bietet Platz für einen weiteren Operationstisch, so daß

1) S. diese Beiträge, Band 55 S. 373.

Digitized by Google

Fig. 6.

Fig. 7.

Fig. 6. Chirurgisches Röntgeninstitut: Raum für Aufnahmen und Durchleuchtungen.
Fig. 7. Chirurgisches Röntgeninstitut: Röntgen-Diagnostik.

Digitized by Google

zu gleicher Zeit an drei Tischen operiert werden kann. Während der ärztlichen Kurse und zur schnelleren Ausführung einer größeren Zahl von Operationen pflegen wir oft den wesentlichen Teil der Operation auszuführen, während der Schluß der Wunden, die Anlegung des Verbandes von dem betreffenden Assistenzarzt vorgenommen wird. Gerade für diesen Zweck, für den Abschluß der Operationen hat sich der Erweiterungsraum des Operationssaales sehr gut bewährt, indem der Operationstisch in denselben hereingeschoben wird, während sofort zur Operation des inzwischen fertig vorbereiteten und von der anderen Seite hereingefahrenen, nächsten Patienten geschritten werden kann.

Das Amphitheater selbst wird auf einer außerhalb des Raumes gelegenen Treppe mit eigenem Zugang von Außen erreicht. Die Zuhörer legen vorher in den unterhalb der Sitzreihen angebrachten Garderoberäumen ihre Kleider ab und versehen sich mit dem üblichen langen, weißleinenen Rock, welcher täglich frisch gewaschen geliefert wird.

Die Tagesbeleuchtung des Operationssaales wird durch einen großen Glasausbau, welcher von der Nordseite das Amphitheater umschließt, und durch ein großes, fast die ganze Decke einnehmendes Oberlicht erreicht. Die künstliche Beleuchtung des großen Operationssaales hat eine, wie ich glaube, sehr praktische und allen Ansprüchen genügende Lösung gefunden. Einmal wird ein gleichmäßig diffuses und sehr intensives Licht von der Decke her dem Operationssaal zugeführt, indem hinter dem mit matten Scheiben versehenen Oberlicht, an Stelle der früheren, oft unruhiges Licht spendenden Bogenlampen sechs mächtige Glühlampen von je 1000—3000 Kerzenstärke angebracht sind. Wir sind dadurch in der Lage, über ein schattenloses, außerhalb des Operationssaales liegendes Licht von erforderlichenfalls 18000 Kerzenstärke zu verfügen, was bei den oft trüben und dunklen Tagen Hamburgs von großem Wert ist.

Als weitere intensive Lichtquelle haben wir die Siedentopf'sche Spiegelbeleuchtung ebenfalls hinter dem Oberlicht anbringen lassen, so daß der Operationsraum vollständig frei von den zahlreichen, für eine intensive Reinigung hinderlichen Spiegeln ist. Diese von der Firma Zeiß gelieferte, für den Operationssaal der Jenaer Chirurgischen Klinik zuerst projektierte Anlage hat sich speziell für Tiefenbeleuchtung bei Laparotomien, Blasenoperationen und ähnlichen Eingriffen sehr gut bewährt. Um derartige Operationen in ihren Einzelheiten den Zuschauern möglichst klar vorführen zu können, ist diese Beleuchtung mit ihrer intensiven, sich auf ein kleines Operationsgebiet konzentrierenden Helligkeit von großem Wert.

Für Projektionszwecke haben wir bei der Neuanlage zwei verschiedenartige Apparate anbringen lassen. Einmal ein unter der Mitte des Amphitheaters befindliches Epidiaskop neuester Konstruktion von der Firma Zeiß, welches nach Oeffnung von Nickeltüren und Verdunkeln des Raumes die Bilder auf die den Zuschauern gegenüber gelegene Wand wirft

Digitized by Google

Fig. 8.

Fig. 9.

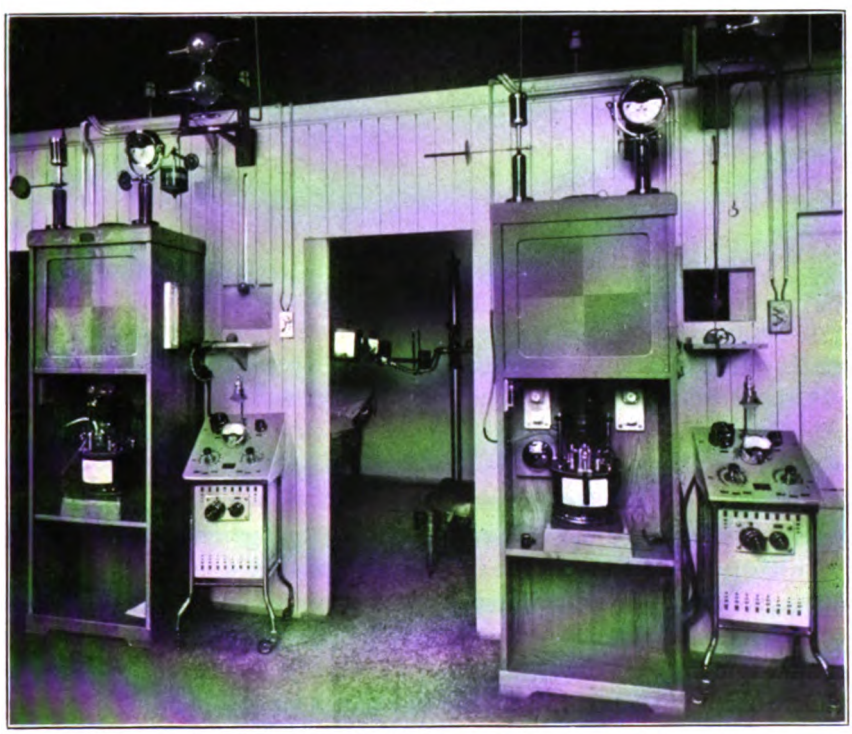


Fig. 8. Chirurgisches Röntgeninstitut: Raum für wissenschaftliche Photographie.
Fig. 9. Therapeutisches Röntgeninstitut der chirurgischen Abteilung.

Digitized by Google

und zweitens einen Tageslichtprojektionsapparat, welcher oberhalb der mittleren Eingangstür außerhalb des Saales angebracht ist und ohne Verdunkelung klare und scharfe Bilder projiziert. Der Apparat hat sich sehr gut bewährt und hat den zweifellosen Wert vor den sonst üblichen Einrichtungen, daß, ohne den Gang der Operation durch Verdunkelung zu stören, z. B. Röntgenbilder von wismutgefüllten Mägen, von Nierensteinen, kollargolgefüllten Nierenbecken, von Knochenbrüchen usw., zur Information des Operierenden und zur Demonstration der Zuschauer vorgeführt werden können.

Das Erdgeschoß unseres Operationshauses, welches der eben beschriebene Operationssaal abschließt, enthält außer diesem noch drei weitere Operationssäle, von denen ein jeder mit einem eigenen Narkosen- resp. Vorbereitungszimmer versehen ist. Der große Operationssaal hat zu seinen beiden Seiten derartige Räume, so daß der in dem links gelegenen Raum narkotisierte Patient nach Beendigung der Operation in den rechts gelegenen übergeführt werden kann, und dadurch niemals eine Störung des operativen Betriebes stattfinden kann.

Wie aus dem Plan zu sehen, befindet sich neben dem Operationssaal ein eigenes urologisches Untersuchungszimmer, welches mit den entsprechenden Untersuchungstischen, elektrischen Apparaten, Glasschränken für Kystoskope, Glaszylindern zum aseptischen Aufbewahren von Bougies und Ureterenkathetern usw. versehen ist.

Operationssaal I ist durch Entfernung einer Wand in einen großen, luftigen Raum verwandelt mit eigenem, daneben gelegenem Narkosenzimmer. Die Wände sind mit großen, weißen, viereckigen Glasplatten belegt. Die Instrumentenkocher sind in allen Operationsräumen in die Wand eingebaut oder so angelegt, daß der Wasserdampf nach außen gesogen wird und nicht belästigend in den Raum eintreten kann.

Die Beleuchtung dieses wie der zwei anderen Operationsräume wird zum Teil durch tausendkerzenstarke Glühlampen vermittelt, welche in einer großen, jede Stellung ermöglichenden, mit einer dünnen lichtdurchlässigen Marmorplatte bedeckten Nickelhülle eingeschlossen sind. Dieses sogenannte Marmorlicht hat dadurch große Vorzüge, daß es die strahlende Wärme mehr abhält und den Operateur vor dieser störenden Belästigung besser schützt.

Die beiden anderen Operationssäle haben eine gründliche Erneuerung, jedoch keine wesentliche Veränderung in ihrer Anlage erfahren.

Das chirurgische Röntgeninstitut verfügt jetzt nach dem Umbau über einen großen, luftigen, mit drei Fenstern versehenen Raum, in welchem im Jahr über 5000 Aufnahmen gemacht werden. Ein Dunkelzimmer und Wartezimmer sind ihm angeschlossen. Ich halte es für ein absolutes Erfordernis, daß jede größere chirurgische Klinik mit einem eigenen Röntgeninstitut versehen ist. Nur dadurch ist es möglich, daß der Chirurg sich in das Studium der Röntgen-

Digitized by Google

bilder vertieft, ihre Eigenart kennen lernt und mit dem Befund während der Operation vergleicht. Es werden, um ein Beispiel anzuführen, pyelographische Aufnahmen mustergültig kaum auszuführen sein, wenn der oft mit Mühe Kystoskopierte und mit dem Ureterkatheter versehene Patient nicht direkt vom Untersuchungsraum in das nahegelegene Röntgenzimmer gebracht werden kann. Wenn nicht jederzeit zur Kontrolle von Frakturen, zur Magen- und Darmdiagnose u. a. der Röntgenraum und Röntgenapparat dem Chirurgen zur Verfügung steht, ist eine für seine Zwecke dienliche, die Diagnose sichernde Verwendung kaum möglich. Die Lage unseres Röntgeninstituts auf demselben

Fig. 10.

Chirurgische Laboratorien.

großen Korridor neben den Operationsräumen und Untersuchungszimmern hat sich daher vorzüglich bewährt.

Die erste Etage des Operationshauses dient ausschließlich wissenschaftlichen Zwecken und der Röntgentherapie. Letztere wird in einem großen, ausschließlich diesem Zwecke dienenden Raum ausgeübt. Um die oft Schwerkranken im Bett oder auf Krankenwagen dieser Stelle zuführen zu können, ist ein gut funktionierender Personenaufzug, welcher uns bisher fehlte, neu angelegt.

In dem Raum für Röntgentherapie befinden sich vier mit dickem Bleiblech ausgekleidete Zellen, in welchen die Patienten zur Bestrahlung gelagert werden und welche ebenfalls mit bleigeschützten Türen versehen sind. Diese Anordnung hat den großen Vorteil, daß Aerzte und

Digitized by Google

Schwestern sich außerhalb der schädlichen Strahlenwirkung befinden, indem durch ein Bleiglasfenster die in den einzelnen Kammern gelagerten Patienten beobachtet werden können. Vier Apparate, der eine zugleich zwei Röhren versorgend, sind von früh bis spät in Tätigkeit, so daß wir vierzig Bestrahlungsstunden unseren Kranken zur Verfügung stellen können.

Ein großer leicht zu verdunkelnder Raum, welcher mit Lichtkasten und Mattscheiben in entsprechender Weise versehen ist, dient ausschließlich der Röntgendiagnostik.

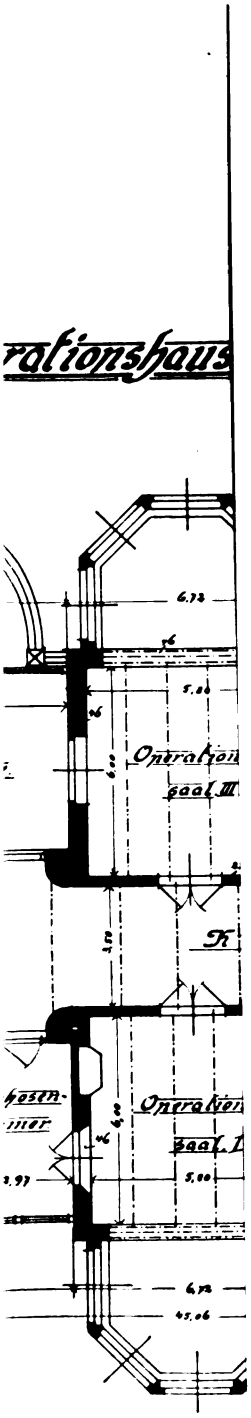
Ein Atelier für wissenschaftliche Photographie, mit Tages- und künstlicher Beleuchtung versehen, ist durch zwei breite Schiebetüren mit der „Röntgendiagnostik" verbunden.

Die Laboratorien sind auf der anderen Seite des Korridors; das eine für chemische Untersuchungen, das andere für bakteriologische und serologische Studien neu eingerichtet.

Für experimentelle Chirurgie ist ein heller und großer Raum hergerichtet, welcher uns die Möglichkeit, Tierexperimente in exakter und aseptischer Weise ausführen zu können, bietet. Derselbe ist mit dem entsprechenden Operationstisch, Wärmekasten und den sonst erforderlichen chirurgischen Apparaten versehen.

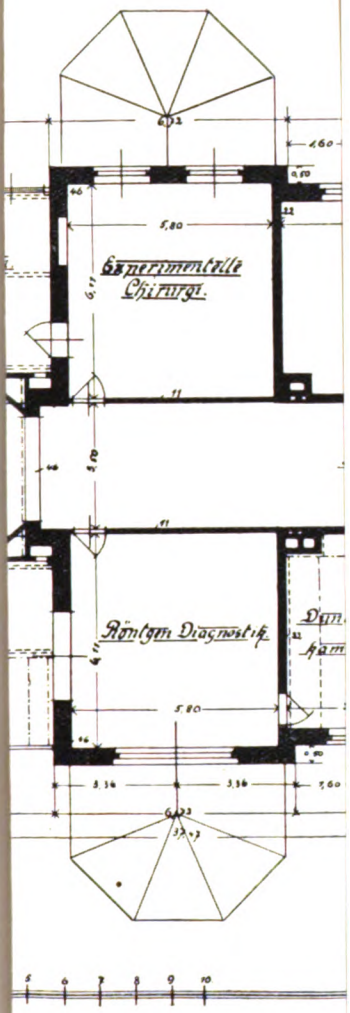
Die beigefügten Pläne und Bilder werden die Anordnung der einzelnen Räume und ihre innere Einrichtung veranschaulichen. Dieses Operationsgebäude in seiner jetzigen Neugestaltung hat sich bereits praktisch bewährt und wird, wie ich hoffe, seine Bestimmung, in erster Linie Kranke zu heilen, dann aber auch der wissenschaftlichen Forschung und Lehre eine Stätte zu gewähren, voll und ganz erfüllen.

Digitized by Google



Digitized by Google

Digitized by Google



1:100.

Digitized by Google

Digitized by Google

II.

Ueber das Narkotisieren ängstlicher Menschen*).

Von

Dr. **Scholz.**

(Mit 7 Abbildungen.)

Das 20. Jahrhundert hat auf dem Gebiete der Narkose so große Fortschritte gebracht, daß sich wohl kein Operateur ihnen hat entziehen können. Es sind dies, soweit es sich um die Zuführung von Chloroform und Aether handelt, die Tropf- und Mischnarkosen, die Kombination mit Morphium, Skopolamin oder ähnlichen Mitteln, die Einführung der Sauerstoffapparate, die intravenöse Aethernarkose mit oder ohne einleitendem Mittel, die Ueberdrucknarkose u. a. Das ist eine ganz beträchtliche Bereicherung unserer Methoden und man muß anerkennen, daß die Narkosen im Durchschnitt ruhiger verlaufen, daß an Narcoticum wesentlich gespart wird und alle üblen Nebenwirkungen geringer geworden sind. So berechnete ich 1907 auf hundert Fälle 17,1 g Chloroform und 60,8 g Aether auf die Narkosenstunde. Trotzdem können wir nicht sagen, daß ernste Störungen der Atmung und Herztätigkeit ausgeschlossen sind. Jeder Arzt weiß das, und es ist unser Ziel, darauf hinzuarbeiten, diese üblen Ereignisse so weit wie möglich herabzudrücken.

Wir müssen so früh, wie irgend denkbar, zu erkennen suchen, welche Patienten erfahrungsgemäß am meisten gefährdet sind. Es sind dies die mit schlaffem Herzen, Leute mit Myocarditis, Fettherzen, schwer Infizierte, Arteriosklerotiker mit niedrigem Blutdruck, Nephritiker, Anämische, und dazu kommt noch eine Gruppe von Patienten, die gerade im Beginn der Narkose besonderen Gefahren ausgesetzt sind. Das sind die ängstlichen Menschen, Patienten, denen die Angst vor der Operation viel schrecklicher ist als der ganze Eingriff. Alle Autoren haben sich mit diesen Patienten beschäftigt. Alle neueren Arbeiten betonen immer wieder, wie nötig es ist, alle irgendwie aufregenden Momente von den Patienten fernzuhalten. Aber es gelingt nicht immer. Es gibt trotz Veronal, Morphium und Skopolamin doch eine ganze Anzahl, bei denen die Ueberführung in eine Klinik und alle

*) Aus der I. chir. Abt. des Allg. Krankenhauses Hamburg-Eppendorf. (Geheimrat Prof. Dr. Kümmell.)

Digitized by Google

vorbereitenden Maßnahmen überhaupt gar keinen beruhigenden Eindruck machen. Was soll man da tun? Die Dosis der einleitenden Mittel zu erhöhen, hat sich nicht als praktisch erwiesen. Im großen ganzen empfehlen alle Autoren jetzt kleine oder mittlere Dosen Skopolamin, Morphium, Pantopon oder Narkofin. Das Morphium scheint mir auf die Angstzustände überhaupt keinen Eindruck zu machen. Das Pantopon wirkt besser. Kurz, es bleibt besonders unter dem großstädtischen Publikum eine ganz große Anzahl von Leuten, deren unsinnige Angst als Folge teils eigener schlechter Erfahrung, teils wegen Unglücksfällen bei nahen Verwandten oder Freunden eine vollständige Wirkung der die Narkose einleitenden Mittel nicht zustande kommen läßt. Ein großer Teil davon sind Kinder und halbwüchsige Individuen, für die das Skopolamin nicht in Frage kommt, bei denen die Angst oft geradezu beängstigend sein kann. Nicht immer ist diese Angst gleich äußerlich erkennbar. Sie kann sich unter einer ruhigen Maske verbergen, aber es gibt doch untrügliche Zeichen dafür.

Alles dies hat mich dazu gebracht, diesen Patienten mein besonderes Interesse zuzuwenden. Es ist auffallend, daß zwar in allen Büchern über die Narkose diese Zustände erwähnt werden, aber es findet sich doch verhältnismäßig wenig Näheres darüber in der Literatur, es sind eigentlich nur die Engländer und Amerikaner, die sich früher sowohl wie in allerletzter Zeit eingehend damit beschäftigt haben. Das rein Technische hat das Interesse zu sehr in Anspruch genommen, und erst jetzt wendet sich die Forschung wieder diesem Thema zu.

Wie sieht nun solch ein verängstigter Mensch aus? Auf der 4. Jahresversammlung deutscher Nervenärzte 1911 ist eine eingehende Diskussion über die nervösen Angstzustände geführt worden. Das Wesen dieser Zustände beruht nach Oppenheim auf einer angeborenen Schwäche, bzw. erhöhten Labilität der vasomotorischen und visceralen Nervenapparate. Es ist eine krankhafte Anlage, die durch einen besonderen psychischen, kortikalen Anreiz (hier die bevorstehende Operation) in Erregung gesetzt wird. Das Pathologische liegt darin, daß der Reiz die tieferen Zentren in Erregung versetzt, bzw. ein lebhaftes Spiel derselben bedingt. Solche Patienten neigen zu Tachykardie, Pseudoangina pectoris, lokaler Synkope, Hyperhidrose, Polyurie, Glykosurie, nervösen Diarrhöen, angioneurotischen Oedemen usw. Hoche hebt als körperliche Symptome der Angst hervor: Zittern, Blässe, Pulsbeschleunigung, Urinvermehrung, Pupillenerweiterung, Hemmung der Speichelabsonderung u. a. Ich sah bei einer kurz vorher katheterisierten Patientin in ca. 25 Minuten eine Urinabsonderung von fast 2 Litern. Vor allem aber ist die Atmung flach mit einzelnen sehr tiefen Atemzügen. Die Atmung bleibt trotz ihrer Frequenz oberflächlich und ungenügend. Hoche nimmt an, daß die Kohlensäure ein Haupterzeugnis der Angst ist, und führt darauf eine sehr interessante Beobachtung zurück, nämlich daß ihm bei Hinrichtungen öfter die eigentümlich fahle Cyanose der Delinquenten aufgefallen

Digitized by Google

sei. Desgleichen hält Henderson die Kohlensäure für ein besonderes Produkt der Angst.

Wie verhalten sich nun diese Erscheinungen zur Chloroform-Aethernarkose? — Meine Beobachtungen erstrecken sich auf Chloroform-Aethermischnarkosen, die mit Skopolamin und Morphium eingeleitet sind und durchweg mit dem Roth-Draeger'schen Apparat ausgeführt sind. Bei allen Angstzuständen ist der Blutdruck erhöht, der wohl zum Teil durch erhöhte Adrenalinabsonderung, im wesentlichen aber durch Kontraktion der kleinen Gefäße zustande kommt. Das beweisen die kalten Extremitäten, die weiße Nasenspitze, der harte, oft fadenförmige Puls. Schrumpf beobachtete psychogene Drucksteigerungen von 100—120 mm Wasser. Curschmann stellte die durchschnittliche Höhe des Blutdrucks bei Nervösen auf 135—150 mm Quecksilber fest, während er normal doch nur 100—120 beträgt. Auch er fand bei Neurotikern mit Hypertension eine abnorme Labilität des Vasomotorensystems. Noch beträchtlicher sind die Blutdruckschwankungen bei organisch bedingter Hypertension. So zeigte ein Nierenkranker mit einem fieberlosen Panaritium infolge enormer Schmerzen 235 Hg. Nach der Inzision 175 mm. Die Neigung zu großen Blutdruckschwankungen ist also bei ängstlichen Menschen sicher vorhanden und die Atmung ist unregelmäßig.

Jetzt beginnt die Narkose. Ich habe bei einer Anzahl Patienten, die einer kombinierten Chloroform-Aethernarkose unterworfen wurden, den Blutdruck mit dem nach Denecke modifizierten Riva-Rocci-Apparat gemessen, und zwar durchweg den systolischen Maximaldruck. Nur vereinzelt ist auch der diastolische Druck notiert.

Die folgenden Tabellen zeigen das Sinken des Blutdruckes in anschaulicher Weise. Wenn die Narkose tief ist und nur Aether weiter gegeben wird, so steigt der Druck unmittelbar, d. h. schon nach einer Minute. Auf Zusatz von Chloroform sinkt er sofort wieder.

Sinken des Blutdrucks in der Chloroform-Aethernarkose.

Es wurden anfangs durchschnittlich 100 Tropfen Aether, 45 Tropfen Chloroform in der Minute gegeben.

1.

Scop. 0,3 mg
Morph. 1 cg

Frau V., 27 Jahre.

Appendicitis.

6^{20} N	121 mm Hg	
6^{22}	102	
6^{25} tief	90	Aether
6^{27}	105	„
6^{28}	110	Aether
6^{30}	107	Chlor + Aether
6^{32}	103	Aether
6^{36}	119	„
6^{40}	114	
Erwachen	124	

Chloroform . . 15 g
Aether . . . . 32 „
Narkosendauer . 35 Min.

Digitized by Google

2.

Junge D., 12 Jahre.

Coxitis.

Vor Beginn	110 mm Hg	
7^{30} V.	85	
7^{35}	87	
7^{37}	80	
7^{40} tief	82	
7^{45} Beginn	77	
7^{50}	77	
8^{00}	54	Aether allein
8^{05}	65	„ „
8^{10}	56	
8^{15}	54	
8^{17}	49	
8^{20} Digalen 0,5	45	
8^{25} Infusion 900 ccm		
8^{27}	57	
8^{32} schreit	71	
später	110	

Zarter, schon lange kranker Junge.

Aether	9 g
Chloroform . .	10 „
Narkosendauer .	58 Min.

3.

Scop. 0,3 mg
Morph. 1 cg

Frau v. B., 55 Jahre.

Gastroenterostomie. Nabelhernie.

5^{55} N	107 mm Hg	
5^{00}	103	
6^{05}	98	
6^{10} Beginn	87	
6^{20} tief	62	
6^{30}	55	
6^{40}	50	
6^{50}	50	
7^{05}	60	Aether
7^{10}	55	
7^{30}	50	
7^{55}	50	Narkose ab

Sehr dicke Frau.

Aether . . .	152 g
Chloroform . .	54 „
Narkosendauer .	120 Min.

4.

Scop. 0,3 mg
Morph. 1 cg

Frau D., 30 Jahre.

Alexander-Adams.

Vor Beginn	135 mm Hg	
12^{45} N	122	Aether
12^{47}	109	Chloroform
12^{50}	98	
12^{55}	85	
12^{58} tief	83	Pupillen weit
1^{00} Operation	97	Aether Puls 60
1^{05}	103	Puls
1^{10}	100	„ 72
1^{15}	108	„ 76
1^{20}	110	
1^{25} Griff ins Peritoneum	108	„ 120
1^{30}	108	

Ruhige Frau.

Chloroform . .	20 g
Aether	55 „
Narkosendauer .	55 Min.

5.

Junge Sch., 9 Jahre.

Osteomyelitis.

6^{10}	118	
6^{15}	100	
6^{20}	110	Excitation. Puls 120
6^{25} tief	85	„ 96
6^{30}	85	Puls
6^{35}	88	„ 100

Aether	20 g
Chloroform . .	10 „
Narkosendauer .	20 Min.

Digitized by Google

6.

Junge K., 6 Jahre.

Appendicitis

6^{40}	110 mm Hg	Puls 140
6^{45}	95	
6^{50}	72	„ 100
6^{55} tief	58	
6^{57}	75 Aether	
7^{00}	83	
7^{05}	85	
7^{10}	92	

Aether . . . . 18 g
Chloroform . . 5 „
Narkosendauer . 30 Min.

7.

Scop. 0,3 mg
Morph. 0,01

Frau St., 31 Jahre.

Ulcus ventriculi.

12^{57} N	85 mm Hg	Chloroform
1^{00}	65	
1^{05} tief	97	Aether
1^{10} Aether	102	
1^{12} „	110	
1^{15} „	110	
1^{17} „	135	Peritoneum auf
1^{18} Aether	120	
1^{20} „	117	
1^{23} „	138	Vorziehen des Magens
1^{26} „	132	
1^{30} „	129	
1^{35} „	133	Gastroenterostomie beendet

Ruhige, magere, erschöpfte Frau.

Chloroform . . 13 g
Aether . . . . 46 „
Narkosendauer . 50 Min.

8.

Scop. 0,3 mg
Morph. 0,01

Frl. W., 30 Jahre.

Appendicitis

1^{35} N Aether	117 mm Hg	Puls 128
1^{37}	125	
1^{40} Chloroform	116	
1^{41}	108	
1^{45} tief, Aether	68	„ 72
1^{50} Peritoneum auf	102	
1^{55}	104	Puls 84

Weiterer Verlauf ruhig.

Pat. ist zart, ängstlich, bricht anfangs viel, reagiert stark auf Chloroform.

Chloroform . . 40 g
Aether . . . . 33 „
Narkosendauer . 28 Min.

9.

Scop. 0,3 mg
Morph. 0,01

Frau K., 35 Jahre.

Carcinom in abdomin. Ascites.

1^{58} N	112 mm Hg	Puls 136
2^{00}	98	
2^{02}	70	
2^{10} tief	67	
2^{12}	95	Ascites lauft ab
2^{15}	75	

Chloroform . . 16 g
Aether . . . . 15 „
Narkosendauer . 20 Min.

Digitized by Google

10.

Scop. 0,3 mg
Morph. 0,01

Herr Sch., 27 Jahre.

Claviculanaht.

1^{10} 115
1^{23} 113
1^{28} 96
1^{32} tief 82
1^{36} 82
1^{41} 93
1^{46} 98

Ruhiger Mann.

11.

Scop. 0,3 mg
Morph. 0,01

Herr W., 20 Jahre,

Appendicitis.

12^{25} N 105
12^{30} 85
12^{35} tief 71 Pupillen weit, nur Aether
12^{37} 98
12^{40} 110
12^{45} 110

Chloroform . . 15 g
Aether . . . . 67 „
Dauer . . . . 52 Min.

12.

Scop. 0,3 mg
Morph. 0,01

Aether

5 Tropfen Chloroform in der Min.

Herr Sch., 34 Jahre.

Carcinoma recti.

1^{10} 130 mm Hg
1^{14} 130
1^{16} 122
1^{20} 113
1^{25} 99
1^{28} sehr tief 95 weniger Aether, 5 Tropfen Chlorof.
1^{40} 105
1^{45} 125
1^{50} 138 } Infusion Kochsalz
1^{55} 138
2^{00} 136

Stark anämischer Mann.
Chloroform . . 16 g
Aether . . . . 62 „
Narkosendauer . 60 Min.

13.

Scop. 0,3 mg
Morph. 0,01

Frau T., 48 Jahre.

Vaginalplastik.

2^{07} 164 mm Hg
2^{10} 185
2^{12} 167
2^{15} 152
2^{16} 142
2^{17} 131 Transport in das Operationszimmer
2^{20} 158
2^{22} 136
2^{25} tief 121
2^{28} 122
2^{30} Beginn 128
2^{33} 131
2^{35} 133 Narkose ab
2^{40} 130 Diastol. Druck 110 bis 115 mm
2^{45} 133

Arteriosklerose. Albuminurie.

Chloroform . . 15 g
Aether . . . . 67 „
Narkosendauer . 52 Min.

Digitized by Google

14.

Scop. 0,3 mg
Morph. 0,01

Frau J., 37 Jahre.

Appendicitischer Absceß.

1^{40} N	135 mm Hg	
1^{45}	132	
1^{50}	112	
1^{55}	103	Diastol. Druck 80 mm
1^{57} tief	96	2^{0} 70 mm
2^{00}	92	
2^{02} Incision	97	
2^{05} Spülung	80	

Sehr zarte, lange fiebernde, abgemagerte Frau.

Chloroform . . 18 g
Aether . . . . 68 „
Narkosendauer . 45 Min.

15.

Scop. 0,3 mg
Morph. 0,01

Frau St., 31 Jahre.

Ulcus ventriculi.

12^{57} N	85 mm Hg	Chloroform
1^{00}	65	Aether
1^{05} tief	97	
1^{10}	102	
1^{15}	110	
1^{17} Aether	**135**	Peritoneum auf
1^{18} „	120	
1^{20} „	117	
1^{23} „	**138**	Vorziehen des Magens
1^{26} „	132	
1^{30}	129	Gastroenterost. fertig
1^{35} „	133	

Blutdruckerhöhung bei Ziehen am Peritoneum.

Chloroform . . 16 g
Aether . . . . 62 „
Narkosendauer . 60 Min.

16.

Scop. 0,3 mg
Morph. 0,01

Frau G., 32 Jahre.

Appendicitis.

12^{12} N	152 mm Hg	
12^{16}	141	Aether
12^{20}	138	Chloroform
12^{22}	112	
12^{25}	92	
12^{27} tief	87	Chloroform ab
12^{30}	95	nur Aether
12^{35} Incision	**110**	Chloroform zu
12^{40} Appendix vorgezogen	**75**	
12^{41}	**66**	
12^{42}	**62**	Chloroform ab
12^{43}	77	Aether
12^{48} Bauchnaht	115	

Starke Blutdruckerniedrigung beim Ziehen am Peritoneum, lebhafte Rötung der Darmschlingen.

17.

Scop. 0,3 mg
Morph. 0,01

Frau B., 26 Jahre.

Appendicitis.

2^{15}	140	Systol. Druck Diastol. 92 mm
2^{20}	134	„ „ 88
2^{25}	118	„ „ 85
2^{30}	112	Systol.
2^{32} Beginn	102	„
2^{33}	99	„
2^{35}	102	„
2^{40}	103	„
2^{45}	105	„
2^{50}	112	„

Ruhige Frau.

Digitized by Google

18.

Scop. 0,3 mg
Morph. 0,01

Herr St., 32 Jahre.

Adhäsionen nach Cholecystitis.

1^{00} N	119 mm Hg	
1^{10}	110	
1^{15}	80	
1^{19}	70	Chloroform ab
1^{20}	58	
1^{21}	50	Collaps Puls 40
1^{25}	67	Diast. 64
1^{30}	84 mm Hg	
1^{32}	90	
1^{35}	110	Chloroform 30 Tropfen
1^{37}	102	
1^{43}	112	„ ab

Typisch pastöser Neurastheniker; von vornherein weite Pupillen.
Chloroform schlecht vertragen. Collaps.

Chloroform . .	44 g
Aether	53 „
Narkosendauer .	40 Min.

Herr Professor Kümmell hat mir in liebenswürdigster Weise das Material seiner Abteilung am Eppendorfer Krankenhause zur Verfügung gestellt. Im großen ganzen ist das Krankenhausmaterial für diese Untersuchung nicht besonders geeignet, das geistig angestrengt arbeitende, intelligente, das speziell nervöse Publikum ist nur wenig vertreten. Der ganze, mehr auf das Sachlich-Aerztliche gestellte Betrieb läßt die Person des einzelnen zurücktreten. Das wirkt außerordentlich beruhigend. Die große Zahl Genesener wirkt ermunternd und die Hoffnung auf Heilung bekommt gewissermaßen feste Formen. Das feste Vertrauen auf den ganzen Apparat eines großen Krankenhauses schaltet allein schon die Angst stark aus. Deswegen finden wir ängstliche Patienten häufiger in der Privatpraxis und wenn es sich um verhältnismäßig kleine Eingriffe handelt, die aber in der Seele des Patienten aus den verschiedensten Gründen überwertet werden.

Vorgenommen wurden die Messungen durchschnittlich alle fünf Minuten, unter besonderen Umständen auch öfter, wenn schnelle Veränderungen eine häufigere Kontrolle verlangten. Der Blutdruck ist eine Stunde nach der Einspritzung der üblichen Dosis von 0,0003—0,0005 Skopolamin und 0,01 Morphium nicht gegen früher verändert, es hat sich die anfängliche Blutdrucksenkung wieder ausgeglichen. Chloroform allein führt eine schnelle und beträchtliche Blutdrucksenkung herbei. Dagegen ist in der reinen Aethernarkose der Blutdruck dauernd normal oder über der Norm. Man sollte nun annehmen, daß der Aether bei kombinierter Chloroform-Aethernarkose nur eine geringfügige Blutdrucksenkung zustande kommen ließe. Das trifft aber nicht zu. Selbst wenn mehr Aether als Chloroform verabreicht wird, so überwiegt doch der Einfluß des Chloroforms. Darauf hat schon Müller in seiner Narkologie 1908 hingewiesen. In dem v. Brunn'schen Buch über die Allgemeinnarkose 1913, die ein sehr ausführliches Literaturverzeichnis gibt, ist nicht auf neuere Arbeiten hingewiesen. Ich habe nur eine italienische Arbeit darüber gefunden. Der Blutdruck sinkt ganz konstant und gleichmäßig bis zum Stadium tiefer Narkose, wenn gleichmäßig getropft wird.

Digitized by Google

Als Durchschnitt von 16 Narkosen fand ich in 15 Minuten eine Blutdrucksenkung von 44 mm Hg. Die größte Blutdrucksenkung betrug 69 mm bei einem Beginn mit 119 mm. Dieser Sturz beruht auf Narkotisierung des Vasomotorenzentrums im Kopfmark. Der Tonus aller Gefäße läßt nach. Hierbei spielt die Erschlaffung der Muskeln eine große Rolle.

Es kommt also der zu starken Reflexen mit erheblichen Blutdruckschwankungen neigende Patient in ein Stadium rasch sinkenden Druckes. Welche Reflexe bedrohen ihn nun?

In erster Linie steht die reflektorische Chloroform- oder Aethersynkope, die stets im Anfang der Narkose auftritt, solange wie die Reflexbahnen noch funktionieren. Sie beruht auf einer Reizung der Trigeminusendigungen in der Nase und wirkt direkt auf die Vagusenden im Herzen sowie auf das Atmungszentrum in der Medulla oblongata. Rosenberg hat vorgeschlagen, die Nase zu kokainisieren und davon gute Erfolge gesehen, aber die Sache hat sich nicht eingebürgert. Jedenfalls beruhen die Todesfälle im allerersten Anfang der Narkose auf diesem äußerst gefährlichen Reflex, den wir dann als Idiosynkrasie gegen Chloroform oder Aether bezeichnen. Diese plötzliche Wirkung kann unter besonderen Verhältnissen noch gesteigert werden. Die oberflächliche, manchmal von tiefen Atemzügen unterbrochene Respiration der ängstlichen Menschen hat eine ungleichmäßige Zufuhr des Narcoticums zur Folge, wodurch wiederum der Blutdruck stark schwankend wird. Die wechselnde Atmung ruft einen schwankenden Gehalt an Kohlensäure im Atmungszentrum hervor. Und dieses starke Schwanken hat bei nervösen Menschen bedrohliche Zustände zur Folge.

Henderson hat für diese Erscheinung eine sehr geistvolle Theorie ausgearbeitet. Wenn ein Mensch schnell hintereinander sehr tief atmet, so entsteht im Atmungszentrum ein übergroßer Sauerstoffreichtum, aber ein Mangel an Kohlensäure und in diesem Zustand, den er Akapnie nennt, reagiert der Organismus ganz besonders lebhaft auf Chloroform oder Aether. Es ist damit ein Zustand geschaffen, in dem das Chloroform sich besonders leicht mit den Gehirnzellen verbindet. Dadurch kommt eine gesteigerte Giftwirkung zustande. Es kann aber auch allein schon das Fehlen der Kohlensäure einen vollständigen Atmungsstillstand herbeiführen, so daß das Individuum stirbt, wenn nicht künstliche Atmung gemacht wird. Bei Tieren, speziell bei Katzen, konnte Henderson auf diese Weise sehr leicht primäre Herzsynkope erzielen. Da nun bei der oberflächlichen Atmung der ängstlichen Patienten die Narkose nicht recht vorwärts geht, so sieht sich der Narkotiseur leicht veranlaßt, ein konzentrierteres Gemisch zu geben, um voran zu kommen. Dann kann es kommen, daß die tiefe, schnelle Atmung einsetzt und das jetzt überreichlich eindringende Chloroform nach kurzer Zeit das Atmungszentrum im Zustande der Akapnie findet. Dasselbe kann eintreten, wenn die Narkose nur mit Aether begonnen wurde und dann bei der tiefen Atmung Chloroform genommen wird. Henderson hat aber

Digitized by Google

auch bei reiner Aethernarkose Synkope erlebt, allerdings bei Katzen. Da es sich in diesem Stadium um einen Augenblick handelt, in dem das Sensorium zwar schon betäubt ist, alle Reflexe sich aber noch im Zustand voller Erregbarkeit befinden, so ist es auch unzweckmäßig, durch lautes Anrufen oder Klatschen mit Tüchern die Atmung regulieren zu wollen. Es ist auch nicht empfehlenswert, die Patienten wegen zu oberflächlicher Atmung beinahe wieder aus der Narkose erwachen zu lassen, um dann dasselbe Ereignis wieder von neuem zu erleben. Henderson machte die Beobachtung, daß bei der Narkose durch Studenten Katzen häufig in der Aethernarkose starben, weil bei zu zaghaftem Narkotisieren die Tiere erwachen, unruhig werden und dadurch in den Zustand der Akapnie geraten. Je vorsichtiger die Studenten infolge übler Zufälle wurden, desto mehr Tiere starben. Nach Henderson bedingt jede verlängerte oberflächliche Narkose, jedes längere Erregungsstadium, ferner jedes Verfahren, das zu intermittierender Narkose führt, besondere Gefahren, gleichgültig, ob man mit Aether oder Chloroform narkotisiert.

Diese Theorie ist tatsächlich von außerordentlichem Interesse und verdient experimentell sehr gründlich nachgeprüft zu werden. Jedenfalls gibt sie eine gute Erklärung für diese sonst durchaus unklaren Unglücksfälle. Es ist immerhin auffallend, daß nach Müller von 75 Todesfällen durch Chloroformnarkose nur 7 nach der 15. Minute eintraten, in den ersten 5 Minuten allein 35, und 33 zwischen der 6. und 15. Minute.

Ein zweiter wichtiger Reflex ist der, daß die Pupillen vom ersten Moment der Narkose an maximal weit werden und sich im weiteren Verlauf nicht verengen. Aengstliche Leute haben oft sehr weite Pupillen als Ausdruck einer lebhaften Sympathicusreizung. Gibt man ihnen vor der Narkose Skopolamin und Morphium, so sind die weiten Pupillen außerdem sehr wenig lichtempfindlich. Besonders wenn das Morphium nicht sehr wirkt, ist es schwer zu entscheiden, welches Moment im wesentlichen hier die Ursache für die Erscheinung gewesen ist, das Skopolamin oder die Angst. Zur Vorsicht mahnt das eine wie das andere, zumal eine so starke Skopolaminwirkung stets mit bedeutender Blutdrucksenkung einhergeht. Im normalen Verlauf der Chloroform- oder Chloroform-Aethernarkose wird die Pupille aber unter allen Umständen enger, sie wird nicht so eng, als wenn gar kein Skopolamin gegeben wäre, aber sie verengt sich doch auf einen Durchmesser von ca. 2 mm und zeigt dann die charakteristischen Reaktionen auf Licht. — Zeigt nun die Pupille bei Chloroformeinwirkung von vornherein keine Tendenz zur Verkleinerung, so weist dies unter allen Umständen auf eine gefährliche Idiosynkrasie gegen Chloroform hin. Diese Fälle sind gar nicht so selten. Ich habe seit November 1913 zwei gesehen.

Es war dies der Fall 18, ein 32jähriger pastöser, sehr aufgeregter Mann und ein ca. 12jähriger Junge, der schon einmal eine sehr schlechte Narkose gehabt hatte. Bei ihm wurde mit 3 g Chloroform und 25 g Aether die Appendix entfernt. Alles ging glatt unter Anwendung größter Vorsicht. Der 32jährige Mann bekam einen tiefen Kollaps.

Digitized by Google

Ich möchte mir die Sache so erklären, daß infolge besonders starker Chloroformempfindlichkeit das Stadium der verengten Pupillen glatt übersprungen wird und sofort der Augenblick eintritt, der dicht vor der Herzsynkope steht. Ich halte es aber auch für gut möglich, daß es sich hier bei der Plötzlichkeit des Auftretens um einen Reflex handelt. Ich habe aber in der Literatur nur bei Müller eine ähnliche Erklärung gefunden. Sonst wird dieses Symptom nicht erwähnt, obgleich es meines Erachtens überhaupt das einzige ist, welches vom ersten Moment ab auf die drohende Gefahr hinweist.

Die dritte Art von Reflexen sind solche mit Schreckwirkung. Sie beruhen auf einer hochgradigen Reizung des ganzen Vasomotorensystems mit nachfolgendem Versagen des Herzens, das sich den plötzlich gestellten Anforderungen nicht durch erhöhte Arbeit so schnell anpassen kann. Menschen, die am Schreck in Ohnmacht fallen, haben kalte, mit nassem Schweiß bedeckte Glieder, weite Pupillen, eine oberflächliche Atmung, blasse und livide Hände und Füße. Das Bild ist allgemein bekannt. Genau solch ein Zustand kann im Anfang der Narkose eintreten, wenn bei bereits benommenem Sensorium durch brüskes Festhalten, durch Aufpressen der Maske und Aehnliches schreckhafte Vorstellungen in dem Patienten hervorgerufen werden. Ich sah dies besonders bei halbwüchsigen Menschen, deren Herz überhaupt plötzlichen Druckschwankungen gegenüber leichter versagt wie in anderen Perioden des Lebens. Der äußere Gesichtsausdruck verrät meistens auch deutlich die Angst.

Die letzte Gruppe von Reflexwirkungen geht von der Bauchhöhle aus und beruht darauf, daß die Operation begonnen wird, bevor alle Reflexe erloschen sind. Das Fassen des parietalen Peritoneum, das Hervorziehen von Teilen des Darms, Magens oder der weiblichen Genitalien kann noch einen Shock hervorrufen, wenn die Pupillen bereits eng geworden sind und der Kornealreflex fehlt. Ein derartiger Reflex kann mit beträchtlichem Sinken des Blutdrucks verbunden sein. Manchmal entsteht allerdings auch eine Blutdruckerhöhung, die dann aber gefahrlos ist.

Bei einer nervösen 32jährigen Frau (Fall 16) wurde die Appendektomie gemacht. In 15 Minuten sinkt der Blutdruck von 152 mm Hg auf 87 mm, das sind 65 mm. Das Chloroform wird fortgelassen und nur Aether gegeben, worauf der Blutdruck wieder steigt. 8 Minuten später wird in tiefer Narkose bei 110 mm Hg das Peritoneum inzidiert und die Appendix hervorgezogen. Im selben Moment sinkt der Blutdruck auf 75 mm, eine Minute später auf 66 und kurz darauf auf 62 mm. Das Narcoticum wird fortgelassen, 2 Minuten später ist der Blutdruck wieder 77 mm und der weitere Verlauf der Operation ist ungestört.

Trifft ein solcher Vorgang ein weniger anpassungsfähiges Herz, so ist der Kollaps da und kann doch nur mittelbar auf Kosten des Chloroforms gesetzt werden. Ich denke mir, daß in solchen Fällen stets ein plötzliches Nachlassen des visceralen Gefäßtonus die Ursuche ist.

Digitized by Google

Ich habe erst kürzlich bei einer anämischen 35jährigen Frau den Vorgang genau beobachten können. Bei der Inzision waren die Därme bläulichweiß, der Puls wurde schlecht im Moment, als das Peritoneum gefaßt und die Appendix hervorgeholt wurde. Als ich ca. 1 Minute später den Blick wieder auf die Därme richtete, waren sie lebhaft gerötet und das Aussehen gänzlich verändert.

Aehnliche Verhältnisse haben wir bei Arteriosklerotikern mit mangelhaftem Herzmuskel. Diese Patienten bekommen oft kurze Zeit nach der Mahlzeit, wenn die Verdauung einsetzt, stenokardische Beschwerden, weil die Verdauung in den erweiterten Gefäßen eine so große Blutmenge beansprucht, daß das Herz die richtige Verteilung durch erhöhte Leistung in dem sonst wenig elastischen Röhrensystem nicht so schnell hervorbringen kann. In der Narkose beruht die Schädigung einmal auf der plötzlichen Erweiterung der visceralen Gefäße und anderseits darauf, daß das Herz auch unter der Chloroformwirkung steht, und dadurch immerhin in der Funktion behindert ist. Experimentell können nach jeder Narkose massenweise mikroskopische Fetttröpfchen im Herzmuskel nachgewiesen werden, die nach einigen Tagen wieder verschwinden.

In dieselbe Kategorie fallen auch die Reflexe, die bei zu brüsker Lageveränderung des Körpers auftreten. Ich denke da an die Beckenhochlagerung und an die Lageveränderung bei zahnärztlichen Operationen mit starkem Aufsetzen des Körpers. Vor einiger Zeit habe ich Hunde tief narkotisiert und dann mit Röntgenstrahlen den Stand des Zwerchfells festgestellt, einmal bei Rückenlage, dann stehend mit dem Kopf oben und zuletzt hängend mit dem Kopf unten. Die Röntgenbilder (Fig. 1—7) zeigen die Stellung des Zwerchfelles, des Herzens und des Aortenbogens. Das sind natürlich Extreme, die in der Praxis nicht vorkommen, aber ähnliche Bilder gibt es sicher.

Es handelt sich um zwei Hunde, die beide mit Chloroform narkotisiert wurden, der zweite, ein schwächliches Tier, bekam auch etwas Aether. Die Röntgenröhre steht über dem Herzen. Die Kuppe des Zwerchfelles steht zwischen 8. und 9. Rippe, das Herz liegt schräg von rechts oben nach links unten. Im Hängen mit dem Kopf nach oben befindet sich die Zwerchfellkuppe zwischen 12. und 13. Rippe. Das Herz balanciert fast auf der Spitze. Bei extremer Beckenhochlagerung geht die Wölbung des Diaphragma herauf bis zwischen 5. und 6. Rippe und das Herz ist stumpf eiförmig. Beim zweiten Hund ist das Bild im Liegen das gleiche, im Aufrichten liegt die Zwerchfellkuppe zwischen 10. und 11. Rippe. Das Aufrichten geschah durch den Wärter etwas brüsk, und kurz nach der Aufnahme kollabierte der Hund. Alle Bemühungen, lege artis ausgeführt, blieben resultatlos und der Hund starb, nachdem vorübergehend die Atmung wieder einsetzte. Die Aufnahmen des toten Tieres zeigen, wie das gänzlich schlaffe Zwerchfell jetzt im Liegen bis zur 8. Rippe heraufgedrängt ist. Im Stehen gibt es der nach oben dringenden Magenblase nach und folgt auf der anderen Seite der herabgesunkenen schweren Leber nach unten. Die Sektion des Tieres ergab erhöhte Blutfüllung der Leber und beider Nieren, der Darm war blaß. Das Herz war in Diastole stehen geblieben und ebenfalls stark mit Blut gefüllt. Ich glaube, daß die Blutfülle der Leber und Nieren eine Schockwirkung der brüsken Lageveränderung war und genügt hat, das

Digitized by Google

Tier zu töten. Die gänzlich veränderte Lage des Herzens und der großen Gefäße ruft im ganzen oder in einem Teil des Splanchnicusgebietes einen sehr wirksamen Reflex hervor.

Auf dem internationalen Kongreß in London 1913 betonte auch W e n c k e b a c h, daß auch das muskelkräftige Herz im Pumpenmechanismus gestört wird durch Lageveränderungen des Zwerchfells, besonders durch Zwerchfelltiefstand. Auch B a r u c h und M a r k s konstatieren bei Lageveränderungen starke Blutdruckschwankungen und beim Übergang aus der Horizontalen in die Aufrechte Verringerung des maximalen Blutdrucks.

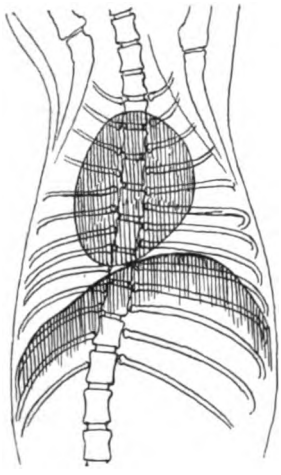
Ich habe gefunden, daß die Operationsstühle, die die Zahnärzte benutzen, nicht leicht und schonend genug verstellt werden können, sie haben oft einen Zahnradbetrieb, der ruckweise funktioniert. Solche stoßweise Lageveränderung wirkt sicher schädlich. Der Tonus des Zwerchfells ist zweifellos vermindert und das Gewicht der Baucheingeweide macht sich bei Lageveränderungen viel mehr bemerkbar als in wachem Zustand. Jedenfalls sind mir meine beiden schwersten Kollapse bei zahnärztlichen Eingriffen passiert. Die Situation war äußerst unangenehm. Beide Male handelte es sich um sehr ängstliche blutarme junge Damen, die nicht völlig tief narkotisiert waren. Der Kollaps trat ein im Moment der Lageveränderung. Seitdem mache ich entweder nur einen Aetherrausch oder narkotisiere die Patienten tief. Zum Glück wird die Zahl der Narkosen bei zahnärztlichen Eingriffen von Tag zu Tag geringer, aber gerade in den Fällen, wo der Arzt zur Narkose gebeten wird, handelt es sich eben um sehr ängstliche Menschen.

Es ist ganz auffallend, wie lange sich bei nervösen Menschen die Reflexe in der Narkose erhalten. Selbst bei kleinen Pupillen und fehlendem Kornealreflex kann sich jedes Ziehen an den Baucheingeweiden so deutlich am Puls bemerkbar machen, daß der Narkotiseur allein durch die Pulsbeobachtung über den Gang der Operation unterrichtet ist. Der Zustand ist aber doch so gefährlich, daß der Patient unbedingt tiefer nakotisiert werden muß. In diesen Fällen wird die Narkosenbreite ganz außerordentlich schmal und man bewegt sich wirklich wie auf des Messers Schneide. Hier muß es die Aufgabe sein, so gleichmäßig wie möglich das Narcoticum zuzuführen und nicht hin und her zu schwanken zwischen dem Erwachen der Reflexe und der Synkope. Nach Erlöschen der Reflexe gibt es nur noch einen Kollaps durch Ueberdosierung. Aber dieser wird stets durch eine Störung der Atmung eingeleitet. Ich habe es noch nie anders gesehen. Die gestörte Atmung, worunter ich j e d e Abweichung von der ruhigen, tiefen Atmung verstehe, gibt das Signal zum Weglassen des Narcoticums. Kommt sie wieder in Ordnung, so kann die Zufuhr wieder beginnen je nach dem augenblicklichen Stande der Operation. Nach diesen Ausführungen ergibt sich das, was zu tun ist, sehr klar.

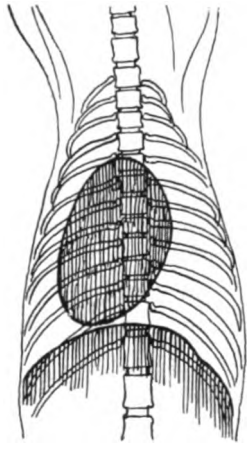
Haben Veronal, Skopolamin usw. als Einleitung zur Narkose versagt, oder sind sie aus irgend einem Grunde nicht gegeben worden, so hängt bei

Digitized by Google

1.



2.



3.

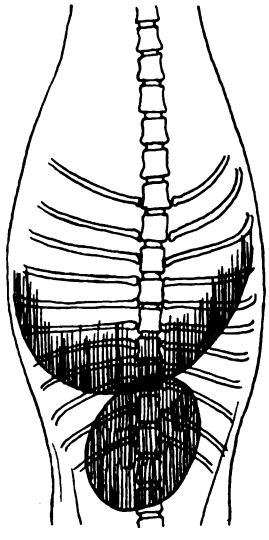
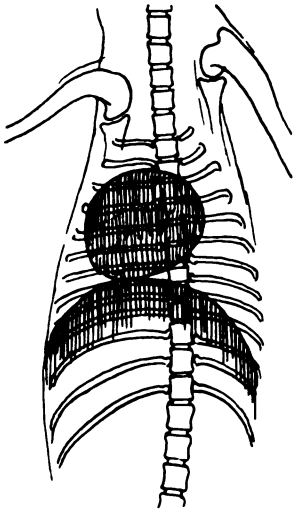


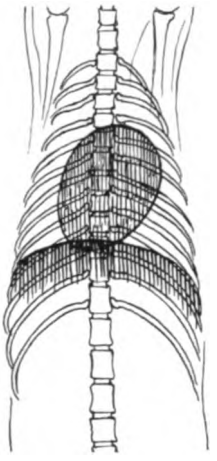
Fig. 1. Hund I liegend.
Fig. 2. Hund I hängend, Kopf nach oben.
Fig. 3. Hund I hängend, Kopf nach unten.

Digitized by Google

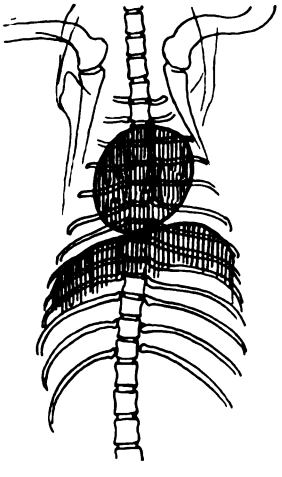
4.



5.



6.



7.

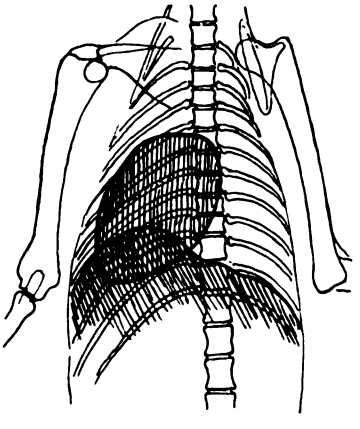


Fig. 4. Hund II liegend.
Fig. 5. Hund II hängend, Kopf oben.
Fig. 6. Hund II tot, liegend.
Fig. 7. Hund II tot, hängend, Kopf oben.

Digitized by Google

ängstlichen Menschen der Verlauf der Narkose von dem Geschick des Narkotiseurs ab. Gerade in diesen Fällen sollte grundsätzlich nie ein Wärter oder eine Schwester mit der Narkose betraut werden. Die außerordentlich komplizierten physiologischen Verhältnisse können von ihnen unmöglich richtig beurteilt werden. Außerdem ist bei den meistens hochintelligenten Patienten das Vertrauen zum Arzte größer und bedeutet einen wesentlichen Faktor. Es ist selbstverständlich, daß völlige Ruhe im Narkosenzimmer die Vorbedingung ist. Das Rauschen eines Wasserhahns wirkt wie ein mächtiger Wasserfall, alle Geräusche werden übertrieben. Das Auftreten des Narkotiseurs muß ruhig und bestimmt sein. Die nötigen Informationen über Mundhöhle, Puls, Atmung und Pupillenbeschaffenheit müssen schnell erledigt werden. Es ist ratsam, die Narkose mit ca. 100 Tropfen Aether und 45 Tropfen Chloroform in der Minute zu beginnen. Die Maske wird nicht fest aufgedrückt, es muß aller Zwang vermieden werden. Will sich der Patient die Maske fortreißen, so hebe man sie einen Moment hoch, so daß der Patient sich über das Gesicht streicht oder irgendwo hinfaßt. Dann nimmt man ruhig des Kranken Hand fort und narkotisiert weiter. Ein Kampf muß bei ängstlichen Menschen unbedingt vermieden werden.

Das ganze Geheimnis liegt in dem ruhigen, gleichmäßigen und flotten Fortschritt der Narkose und dem nicht zu frühzeitigen Beginn der Operation. Alles Gewaltsame löst in dem Patienten unweigerlich Angstvorstellungen aus, die die Reflexe in Bewegung setzen. Nichts ist störender, als wenn in diese Periode gleichmäßig sinkenden Blutdrucks reflektorische Druckschwankungen und zur Akapnie führende Atemstörungen hineingeraten. Das Herz paßt sich dem gleichmäßig sinkenden Blutdruck immer an. Bei erreichter tiefer Narkose genügt meistens die Fortführung mit reinem Aether, der den Druck wieder in die Höhe treibt. Wenn es auch nur schwerlich gelingen wird, alle Narkosentodesfälle zu vermeiden, so wird sich ihre Zahl doch hoffentlich gerade durch sorgfältigste Ueberwachung des ersten Stadiums verringern. Die ängstlichen Menschen sind gerade im Anfang der Narkose gefährdet.

Digitized by Google

III.

Weitere Erfahrungen über intravenöse Aethernarkose*).

Von

Prof. Dr. **H. Kümmell.**

(Mit 1 Abbildung.)

Die intravenöse Einführung eines Narcoticums in den Organismus zur Erzielung einer Allgemeinnarkose hat sich nicht nur in zahlreichen Tierexperimenten, sondern auch in der praktischen Anwendung bei der Behandlung des Menschen bewährt.

Wie alles Neue in der medizinischen Wissenschaft, wenn es ungewöhnliche und anscheinend nicht gefahrlose Wege betritt, mit einer gewissen Reserve aufgenommen und nur mit großer Vorsicht einer Nachprüfung unterzogen wird, wenigstens bei uns in Deutschland, so ist dies auch bei der intravenösen Narkose der Fall gewesen. Bis jetzt haben sich nur eine relativ geringe Anzahl von Chirurgen entschlossen, diese von Witzel u. a. angeregte, von Burkhardt erfolgreich beim Menschen angewandte neue Art der allgemeinen Betäubung einer eingehenden Prüfung zu unterziehen oder sie in größerem Maßstabe bei ihren Kranken zu verwenden. Selbst in der vor kurzem von Bier, Braun und mir herausgegebenen „Chirurgischen Operationslehre" ist sie nicht einmal erwähnt.

Es handelt sich um eine Anästhesierungsmethode, welche bei richtiger Indikationsstellung und bei Beherrschung der nicht schwierigen Technik für viele Fälle Vorzügliches leistet und nach meiner Ansicht bei bestimmten Fällen durch keine andere Art der Allgemeinnarkose übertroffen wird. Wenn auch unsere Inhalationsmethode so vorzüglich ausgebildet ist, daß die mit ihr verknüpften Gefahren im allgemeinen gering sind, so kommen doch sehr oft Patienten in unsere Behandlung, deren Allgemeinzustand ein so elender und schwacher ist, daß die Inhalationsmethode die Gefahren des operativen Eingriffs noch wesentlich steigert und die Lokalanästhesie vielfach nicht zur vollen Schmerzlosigkeit ausreicht. Für diese ist die intravenöse Narkose ein großer Gewinn.

---

*) Aus der I. chir. Abt. des Allg. Krankenhauses Hamburg-Eppendorf. (Geheimrat Prof. Dr. Kümmell.)

Digitized by Google

Die Ursache, daß die intravenöse Narkose nur langsam in die Chirurgie Eingang gefunden hat, mag seinen Grund darin haben, daß man die Thrombenbildung an der Infusionsstelle und eine von dort ausgehende, Gefahr bringende Embolie befürchtet. Mitteilungen von Küttner, welcher unter 23 Fällen eine Lungenembolie mit bedrohlichen Erscheinungen von Cyanose beobachtete, sowie Tierexperimente von Clairmont und Denk aus der v. Eiselsberg'schen Klinik, welche die intravenöse Narkose als unsicher und gefährlich erscheinen ließen, werden die theoretisch angenommenen Befürchtungen der mit dieser Art der Narkose verbundenen Gefahren vermehrt haben.

Die Erfahrungen, die wir bisher mit der intravenösen Aethernarkose gemacht haben, sind so ungemein günstig, daß es mir wünschenswert erscheint, sie einer allgemeinen Anwendung zuzuführen.

Wir haben bis jetzt in 250 Fällen die intravenöse Aethernarkose zur Anwendung gebracht, gewiß eine geringe Zahl im Vergleich zu mehreren Tausend Allgemeinnarkosen, welche wir im Laufe eines jeden Jahres auszuführen haben. Nur mit großer Vorsicht und mit Auswahl der einzelnen Fälle sind wir an unsere Versuche herangetreten und haben stets genau den Einfluß der mit Aether versetzten Kochsalzlösung auf das Allgemeinbefinden des Patienten auf Niere, Herz, Lunge und Gefäßwand geprüft. Wir waren uns von vornherein bewußt, daß diese Methode niemals die Skopolamin-, Morphium-, Aether- oder Chloroformnarkose, welche wir mit dem Roth-Dräger'schen Apparat ausführen, verdrängen würde, haben aber im Laufe unserer Beobachtungen die Ueberzeugung gewonnen, daß für verschiedene Gruppen von Fällen die intravenöse Narkose durch die Art ihrer Ausführung und durch die belebende Wirkung auf den Organismus Vorzügliches leistet und durch kein anderes Verfahren ersetzt werden kann.

Einmal scheinen mir für die intravenöse Narkose sehr geeignet die Operationen im Gesicht und am Kopf überhaupt, speziell in der Mund- und Rachenhöhle, am Oberkiefer, an der Schädelbasis (Hypophysistumoren u. a.), sowie die Operationen am Hals. Bei diesen Fällen steht der Narkotiseur dem Operateur hindernd im Wege. Die oft unvollständige Narkose, welche durch das notwendige, das Operationsfeld behindernde Auf- und Absetzen der Maske eintreten, werden durch die intravenöse Narkose vollständig vermieden. Eine gleichmäßige, ruhige Narkose, die fern vom Operationsfeld eingeleitet wird, welche uns gestattet, ungehindert Operationen im Gesicht, Mund u. a. vorzunehmen, und die gleichzeitig bei den oft mit großem Blutverlust verbundenen Eingriffen den Kräftezustand der Patienten durch Zufuhr der Kochsalzlösung zu heben imstande ist, hat ihre großen Vorzüge.

Digitized by Google

Bei 30 Fällen von Oberkiefertumoren, bei Kehlkopf-, Schilddrüsen-, Schädelbasis- und Schädeldachtumoren, bei Operationen von Hypophysistumoren, von Zungen- und Tonsillarkarzinomen sowie Nasenplastiken und ähnlichen, hat sich die Methode durch ihre gleichmäßig ruhige, das Operationsfeld nicht behindernde und den Operateur und die Assistenten nicht störende Eigenart in überraschender Weise bewährt.

Weiterhin waren es schwache, meist durch die lange Dauer ihres Grundleidens im höchsten Grade erschöpfte und abgemagerte Patienten, bei welchen sich die intravenöse Aethernarkose vorzüglich bewährte. Es sind das Kranke, bei denen wir vielfach schon zu Beginn der Narkose eine Kochsalzinfusion anzuwenden pflegen, um einigermaßen die Kräfte zu heben und die Allgemeinnarkose dadurch überhaupt noch zu ermöglichen. Wenn man bei derartigen elenden Patienten in die Lage versetzt wird, der in den Venen einströmenden Kochsalzlösung ein weiteres Analepticum hinzuzufügen, welches nicht nur die Wirkung der Infusion erhöht, sondern ohne weitere sonstige Maßnahmen in gefahrloser Weise die Kranken gleichzeitig in Narkose versetzt, so ist das eine Betäubungsart, die ich für die vorerwähnte Gruppe von Kranken gleichsam als eine Idealnarkose bezeichnen möchte. Solche Patienten pflegen nach überstandener Operation mit weit kräftigerem Puls, oft mit einer auffallend guten Herzaktion und frischerem Aussehen den Operationssaal zu verlassen, als sie demselben zugeführt wurden. Dabei erfolgt das Erwachen aus der Narkose rasch und ohne Unbehagen; Uebelkeit und Erbrechen haben wir in keinem Falle im Anschluß an die intravenöse Narkose beobachtet, ein Moment, welches gerade bei diesen geschwächten Kranken nach eingreifenden Laparotomien gewiß nicht zu unterschätzen ist. Die geringen Aethermengen, welche in dieser Form dem Organismus zugeführt werden, lassen das relative Wohlbefinden nach der Narkose leicht verständlich erscheinen.

So wurde in etwa 100 Fällen von Oesophagus- und Cardiakarzinom, bei malignen Magentumoren, bei gutartigen Pylorusstenosen, bei zwölf Rectum- und Cöcaltumoren, bei mehreren Totalexstirpationen des karzinomatösen Uterus, bei Extrauteringraviditäten, bei malignen Tumoren der Bauchhöhle, bei Nierenerkrankungen, diffusen Peritonitiden, bei Patienten mit Fungus im Kniegelenk und solchen mit Oberschenkeltumoren und bei ähnlichen Fällen die intravenöse Narkose angewandt.

Was nun die wichtige Frage der mit der intravenösen Narkose verbundenen Gefahren anbetrifft, so habe ich den Eindruck, daß man, von theoretischen Erwägungen ausgehend, dieselben wesentlich überschätzt hat. Man nahm von vornherein an, daß nicht nur stets eine lokale Thrombenbildung an der Infusionsstelle entstehen müsse, sondern daß auch damit die sehr naheliegende Befürchtung einer Embolie häufig verwirklicht

Digitized by Google

werden würde. Diese Erwägungen sind selbstverständlich sehr berechtigt und haben auch uns veranlaßt, zuerst mit größter Vorsicht an die Ausführung dieser neuen Art der Narkose heranzutreten. Gerade die Thrombenbildung würde der schwächste Punkt der intravenösen Narkose sein, wenn man befürchten müßte, daß von hier oft Embolien ausgingen.

Wie steht es nun in Wirklichkeit nach den bis jetzt vorliegenden Erfahrungen mit der Bildung von Thromben und consecutiven Embolien? Wir haben, ebensowenig wie Burkhardt, bei unseren mit der intravenösen Narkose betäubten Patienten bis jetzt eine Lungenembolie nicht erlebt, wohl aber haben wir lokale Thrombosen an der Einstichstelle der Vene in der ersten Zeit der Anwendung öfter feststellen können. Dreimal wurde bald nach der Operation über Schmerzen in der Gegend der Infusionsstelle des linken Armes geklagt, welche einige Tage anhielten. Die deutlich verdickte Vene war in einer Strecke von etwa 3—5 cm deutlich zu fühlen. Irgendwelche weiteren Erscheinungen haben wir nicht beobachtet.

Da es sich fast ausschließlich um sehr elende, vielfach an vorgeschrittenen Karzinomen leidende Patienten handelte, welche im Verlaufe der Krankheit längere oder kürzere Zeit nach der Operation ihrem Leiden erlagen, so war uns in mehreren Fällen Gelegenheit gegeben, unsere klinischen Beobachtungen durch die Sektion zu kontrollieren. Dabei waren Lunge, Herz und Nieren ohne besonderen pathologischen Befund, wenigstens ohne einen solchen, welcher mit der Narkose in Zusammenhang gebracht werden konnte, dagegen war bei den ersten zur Sektion gelangenden Fällen eine Thrombose an der Infusionsstelle zu konstatieren. Bei diesen Kranken, welche wir so narkotisiert hatten, daß wir nach Bedarf Aether-Kochsalzlösung in die Venen einfließen ließen und den Strom zeitweise unterbrachen, zeigten sich ziemlich dicke, derbe Thromben, teilweise die Collateralgefäße verstopfend. In den übrigen Fällen waren die Thromben weit kürzer und zarter, und nicht stärker als diejenigen, die man ausnahmsweise auch nach einfachen Kochsalzinfusionen, sehr oft aber bei Zusatz von Digalen oder Adrenalin, bei den Sektionen beobachtet.

Bei einer späteren Gruppe intravenöser Narkosen, bei welchen wir die gleich zu schildernde Verbesserung des kontinuierlichen Einfließens und der Nebenschaltung von physiologischer Kochsalzlösung anwandten, und ihre Wirkung auf die Thrombenbildung mehrere Male durch die spätere Sektion kontrollieren konnten, haben wir in keinem Falle mehr eine Thrombose konstatieren können.

Die Gefahr, welche die Thrombenbildung an der Infusionsstelle mit sich bringt, scheint mir vielleicht überschätzt zu sein. Seitdem wir der Wirkung der einfachen Kochsalzinfusion, und besonders der mit Adrenalin und Digalen versehenen, eine größere Aufmerksamkeit gewidmet haben, konnten wir fast stets bei der Anwendung der mit medikamentösen Zusätzen ver-

Digitized by Google

sehenen Infusionsflüssigkeit Thrombenbildung konstatieren, aber niemals eine davon ausgehende Lungenembolie. Ueberhaupt scheint der Eintritt einer Embolie, ausgehend von einer Thrombose an der oberen Extremität, ein seltenes Vorkommnis zu sein. Gewiß würde unsere jetzige, die intravenöse Einführung des Medikaments bevorzugende, Therapie eine bedeutende Einschränkung erfahren haben, wenn nennenswerte, eine Embolie erzeugende Gefahren damit verbunden wären. Wenn wir diese leichte Thrombenbildung an den Oberarmvenen zu fürchten hätten, müßten wir von den so häufig und selbstverständlich als gefahrlos angesehenen Kochsalzinfusionen mit Digalen- oder Adrenalinzusatz vollständig Abstand nehmen. Dieses mächtige Hilfsmittel unserer Therapie zu entziehen, wird gewiß keiner beabsichtigen, und wird auch keiner eine durch nachteilige Erfahrung begründete Veranlassung dazu haben.

Nicht anders verhält es sich mit den durch Zusatz des Aethers zu der Kochsalzlösung entstehenden Gefahren; sie sind gering, wenn derselbe auch eine die Gefäßwand in gewissem Sinne schädigende Substanz — ebenso wie das Digalen, das Adrenalin u. a. — darstellt. Daß es uns durch weitere Ausbildung der Technik der intravenösen Narkose gelungen ist, die Thrombenbildung auf ein Minimum zurückzuführen oder vollständig auszuschalten, wird dieses neue Narkoseverfahren noch mehr von den ihm anhaftenden Gefahren befreien.

Was nun die Bedeutung der intravenösen Kochsalzinfusion als solche für den Organismus anbetrifft, so sind wir ausgesprochene Anhänger dieser so manches Menschenleben rettenden therapeutischen Maßnahme. Wir verwenden sie in großer Zahl und in ausgiebiger Menge, so daß wir, wenn es notwendig war, bis zu 8 Liter innerhalb 24 Stunden ohne Gefahr für den Patienten, wohl aber rettend, intravenös infundiert haben. Wir unterbrechen die Kochsalzinfusionen, und tun dies auch bei der intravenösen Aethernarkose, wenn sich ein Oedem der unteren Augenlider und der Conjunctiva sclerae einstellt. Natürlich ist die Menge, welche wir infundieren können — und das ist gerade bei der Infusionsnarkose ein wichtiges Moment — je nach dem Kräftezustand des Individuums eine ungemein verschiedene. Während wir dem elenden ausgetrockneten und Wasser begierig aufsaugenden Organismus relativ große Mengen Flüssigkeit einverleiben können, tritt weit früher die Grenze bei dem kräftigen, über ein wohlgefülltes Gefäßsystem verfügenden Kranken ein.

Was die Indikation zur intravenösen Narkose anbetrifft, so wird dieselbe einmal, wie ich schon erwähnt habe, bei elenden, abgemagerten und schwachen Individuen (Karzinom, Ulcera ventriculi), bei ausgebluteten (Extrauteringravidität, Verletzungen u. a.) sowie bei kollabierten Patienten (Peritonitiden u. a.) zur Anwendung

Digitized by Google

gelangen. Weiterhin wird sie bei Operationen am Hals und Kopf (Rachen, Zunge u. a.) mit seinen einzelnen Teilen eine ausgedehnte, und, wie ich glaube, durch keine andere Methode der Narkose bis jetzt erreichte Verwendung finden.

Bei sehr kräftigen Individuen wird man der Inhalationsmethode den Vorzug geben, oder wenn die erwähnten Indikationen, Kopf- und Halsoperationen es erwünscht erscheinen lassen, mit möglichster Vorsicht die Aether enthaltende Kochsalzlösung langsam in die Vene einfließen lassen und mit dem gleich zu erwähnenden Isopral verbinden.

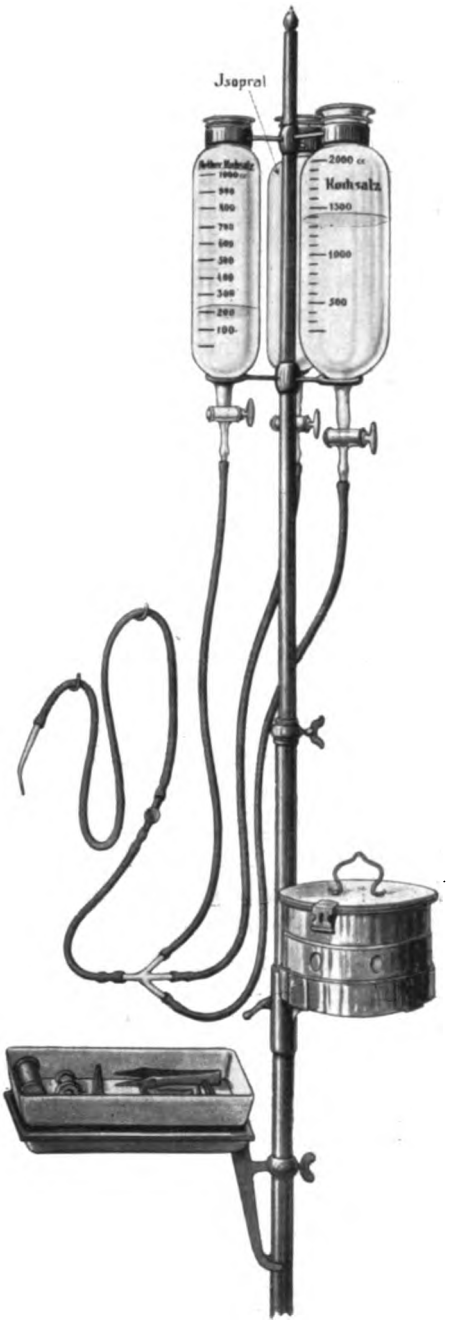
Kontraindiziert ist die intravenöse Narkose bei Arteriosklerose, bei der meist schon ein hoher Blutdruck besteht, bei schwerer Myocarditis und bei allgemeiner Plethora.

Komplikationen von seiten des Herzens und der Lunge haben wir nach der Infusionsnarkose nie beobachtet, mit Ausnahme eines Falles, bei dem eine nebenbei vorhandene Lungen- und Kehlkopftuberkulose hierdurch anscheinend eine Verschlimmerung erfahren hatte. Bei Amyloid der Niere zeigte die Eiweißausscheidung während der ersten Tage nach der Operation geringe Steigerung, in den übrigen Fällen blieb der Urin frei von Eiweiß, Blut und Nierenbestandteilen.

In einer größeren Anzahl von Fällen wurde dem Patienten direkt nach der Operation Blut aus der Armvene der entgegengesetzten Seite entnommen. Weder mikroskopisch noch spektroskopisch konnten Veränderungen der roten Blutkörperchen, ihrer Färbbarkeit und des Hämoglobins nachgewiesen werden. Es ist dies wohl darauf zurückzuführen, daß die 5%ige Aethermischung nicht zu ihrer vollen Wirkung kommt, da ein Teil des Aethers aus dem offenen Infusionsgefäß entweicht resp. bei Bedeckung desselben sich über den Flüssigkeitsspiegel ansammelt. Dieses kann man auch dadurch äußerlich sichtbar machen, daß ein über das Gefäß gehaltenes brennendes Streichholz den Aether mit bläulicher Flamme verbrennen läßt. Es wird nicht mehr als eine etwa 4%ige Aetherkochsalzlösung in die Vene einfließen. Weiterhin ist anzunehmen, daß der größte Teil des infundierten Aethers direkt durch die Lungen wieder ausgeschieden wird, was man bald nach dem Beginn der Narkose an der Exspirationsluft durch den Geruch feststellen kann. Auch bei längerer Beobachtung der Patienten während der Rekonvaleszenz ließen sich niemals Befunde erheben, welche auf eine nachteilige Wirkung der intravenösen Narkose zurückzuführen wären.

Für die Patienten selbst ist die Narkose äußerst angenehm. Kopfschmerzen, Erbrechen oder sonstige Nachwirkung wurde nicht beobachtet. Es kam mehrfach vor, daß die Kranken selbst verlangten „durch den Arm" narkotisiert zu werden, weil sie im Krankensaal von ihren Nachbarn die angenehme Wirkung dieser Form erfahren hatten. Siebenmal wurde an denselben Patienten bei einer weiterhin erforderlichen Operation die intravenöse Narkose auf ihren Wunsch zum zweitenmal ausgeführt.

Digitized by Google



Was nun die wichtige technische Ausführung der intravenösen Narkose anbetrifft, so ist auch hier ebenso wie bei der Lumbalanästhesie die Erfahrung und Uebung von großer Bedeutung. Alle Patienten vom etwa 20. bis zum 63. Lebensjahr erhalten vor der Operation die bei uns übliche Dosis (3 bis 5 dmg) Skopolamin und 1 cg Morphium, einerlei, ob die Inhalationsnarkose oder eine andere Anästhesierungsmethode zur Verwendung kommt. Im Dämmerschlaf wird auf dem Operationstisch bei bedeckten Augen unter den üblichen antiseptischen Maßnahmen die Vena mediana cubiti freigelegt und die Kanüle wie bei der Kochsalzinfusion eingeführt. Um die Thrombenbildung zu vermeiden, schalten wir eine Unterbrechung des Infusionsstromes aus, indem wir zwei Glasgefäße auf feststehendem Stativ anbringen, von denen das eine mit 5%iger Aetherkochsalzlösung, das andere mit physiologischer Kochsalzlösung von 41° gefüllt ist (s. Figur). Die beiden Schläuche dieser Gefäße vereinigen sich in einem Y-förmigen Glasrohr, welches an dem unteren Schenkel ein Stück Gummischlauch mit einem leicht zu regulierenden Tropfhahn und der Kanüle trägt. Durch letzteren wird ein gleichmäßiges, genau zu regulierendes Infundieren geringer Flüssigkeitsmengen ermöglicht. Ist beispielsweise die Anästhesie nach dem Einfließen genügender Mengen der Aethermischung eingetreten, so wird mittels einer Klemme die Aethermischung abgestellt, während die physiologische Kochsalzlösung langsam infundiert, bis die Wiederkehr der Reflexe die Anwendung der Aethermischung von neuem nötig macht. Es wird also der

Digitized by Google

Schlauch der Kochsalzlösung geschlossen und der der Aethermischung geöffnet.

Durch die Anordnung ist ein permanentes Einfließen bei genauer Dosierung ermöglicht, da an den graduierten Glasgefäßen der Flüssigkeitsverbrauch genau abgelesen wird und durch den Tropfhahn anderseits die Geschwindigkeit des Einströmens in die Vene genau reguliert werden kann. Durch einen geeigneten, zweckentsprechend durchbohrten Glashahn ist die Regulierung in noch bequemerer und einfacherer Weise zu erzielen. Die Abbildung wird die einfache Vorrichtung am deutlichsten zeigen.

Meist nach 10 Minuten, bei sehr schwachen Patienten sogar schon nach 4 oder 5 Minuten, mit einem Flüssigkeitsverbrauch von 100—300 g = 4—12 g Aether tritt das Stadium der Toleranz ein, so daß die Operation sofort beginnen kann. In einigen Fällen schon nach $1^1/_2$—2 Minuten. Außer leichten Abwehrbewegungen sahen wir nur selten Excitationen. Nur bei einem 24jährigen, oft narkotisierten jungen Mann machte die Schwere des Excitationsstadiums die Fortsetzung der Infusionsnarkose unmöglich. In weiteren 3 Fällen, bei denen es sich um besonders erregte Menschen resp. Potatoren handelte, wurde ausnahmsweise eine geringe Menge Chloroform dargereicht, und dann die Infusionsnarkose ohne Unterbrechung zu Ende geführt.

Im Anfang unserer Versuche, ehe wir die kontinuierliche Infusion anwandten, erlebten wir zweimal eine leichte Cyanose und einmal Asphyxie, welche künstliche Atmung erforderte. Wahrscheinlich war mangels genügender Erfahrung zu viel Aether in der Zeiteinheit dem Organismus einverleibt und dadurch die Zwischenfälle bedingt. Die Cyanose hörte nach Abstellung der Aethermischungen sofort auf. Ich möchte dieses besonders erwähnen gegenüber den Anschauungen Dumont's, daß es sich bei der intravenösen Narkose nicht weniger schnell, vielleicht noch schneller als bei der Inhalationsnarkose ermöglichen läßt, beim Eintritt des geringsten gefahrdrohenden Symptoms die Zufuhr des Narcoticums sofort zu unterbrechen.

Fast ausnahmslos verlaufen die Narkosen auffallend ruhig, die Atmung ist gleichmäßig gut, der Puls durch die Wasserzufuhr kräftiger. Ueble Zufälle, außer den erwähnten unbedeutenden Störungen, haben wir nicht erlebt.

Die längste Dauer einer intravenösen Narkose wurde bei einem elenden, ausgehungerten Menschen mit einem Cardiakarzinom notwendig, welches außer einer ausgedehnten Magenresektion die Entfernung der Cardia resp. 10 cm des Oesophagus notwendig machte. Innerhalb 140 Minuten wurden 1700 ccm Aethermischung = 85 g Aether infundiert. Ich glaube, daß der günstige Verlauf dieser eingreifenden Operation und die Heilung nach Resektion der karzinomatösen Cardia im wesentlichen der belebenden Wirkung der intravenösen Narkose zu danken war. Bei einem anderen Patienten, welchem ein Schädelbasistumor mit temporärer Resektion des Oberkiefers entfernt wurde, brauchten wir in 105 Minuten nur 900 ccm Aethermischung

Digitized by Google

= 45 g Aether, ferner bei der Operation eines geplatzten Aneurysmas der Bauchaorta und Naht derselben in 1½ Stunden etwa 60 g Aether. — In einer Narkose wurden 3700 g Flüssigkeit infundiert, Patient wurde geheilt.

Um eine Beschleunigung des Eintritts der Narkose zu ermöglichen, besonders bei Potatoren und kräftigen Patienten, haben wir die intravenöse Aethernarkose mit anderen Narcoticis kombiniert. Von den schlaferzeugenden Substanzen Veronal, Hedonal und Isopral haben wir dem letzteren, von Burkhardt zuerst angewandten und empfohlenen Mittel, den Vorzug gegeben, da es uns die wenigsten schädlichen Nebenwirkungen in sich zu schließen schien. Die intravenöse Hedonalnarkose, welche hauptsächlich von russischen Chirurgen, Fedoroff u. a., verwandt wird, scheint mir nicht so gefahrlos für Atemzentrum, Herz und Nieren zu sein, wie auch die Untersuchungen von Beresnegowsky in Tomsk zeigen, auch bei der reinen Isopralnarkose hatte derselbe Autor schädigende Wirkungen auf Herz, Leber und Niere beobachtet.

Eine reine intravenöse Isopralnarkose würde ich nicht empfehlen, da das Mittel bei längerer und ausgiebiger Anwendung den Blutdruck wesentlich herabsetzt und schädigend auf das Atmungszentrum zu wirken scheint, dagegen hat sich auch uns die Anwendung einer 1—1½%igen Isoprallösung zur Einleitung und Abkürzung der intravenösen Aethernarkose vorzüglich bewährt und bei richtiger und vorsichtiger Anwendung keine Nachteile gezeigt.

Seit Oktober 1912 wenden wir dieses kombinierte Verfahren ausschließlich an und haben es in 80 Fällen erprobt. Die Technik bleibt dieselbe. Auf dem Stativ ist ein dritter Glaszylinder nach Burkhardt's Angaben befestigt, in welchen die sterilisierte Isoprallösung eingefüllt wird. Das Isopral wird mit physiologischer Kochsalzlösung in 1,5%iger Konzentration angewandt. Zur Lösung sind etwa 24 Stunden erforderlich, da nur eine Erwärmung auf 30° gestattet ist. Ein langsames Einströmen der Isoprallösung, in etwa 5 Minuten nicht mehr wie 100 g, ist wichtig. Bei zu schnellem Einströmen oder Anwendung zu großer Mengen kann Asphyxie oder Cyanose eintreten, welche nach Sistieren des Zuflusses sofort verschwindet. Nur in einem Falle, bei einem elenden, an inoperablem Magenkarzinom mit Aussaat in das Peritoneum leidenden Patienten, sahen wir bei kräftigem und vollem Pulse ein Aussetzen der Respiration eintreten, so daß eine künstliche Atmung während kurzer Zeit angewandt werden mußte. Dieses war bedingt durch ein zu rasches Einfließenlassen der Isoprallösung. In den meisten Fällen genügen 80 g Isoprallösung zur Erreichung des Toleranzstadiums in 3—5 Minuten, mehr als 120 g Lösung = 1,8 Isopral, ist nicht zu empfehlen. Nach Eintritt der Narkose wird dieselbe durch einfaches Umdrehen des Ventilhahnes durch Aetherkochsalzlösung fortgesetzt. Bei schwachen Menschen genügt Aethernarkose allein.

Die intravenöse Aethernarkose ist nach unserer Auffassung und unserer

Digitized by Google

Erfahrung eine Form der Anästhesierung des Menschen, welche bei der richtigen Indikationsstellung für eine große Gruppe von Krankheitsfällen durch keine andere Form der Allgemeinnarkose bis jetzt übertroffen wird. Ich möchte sie für viele Fälle geradezu als eine Idealnarkose bezeichnen, da sie außer der geringen Menge des zur Verwendung gelangenden Narcoticums eine belebende analeptische Narkose ist, was wir von keiner anderen unserer bisher bekannten Betäubungsarten behaupten können.

Die 1—1,5%ige Isoprallösung bildet eine vorzügliche Unterstützung zur Einleitung der intravenösen Aethernarkose, indem dadurch ein rascherer Eintritt des Toleranzstadiums, besonders bei Potatoren und schwer zu narkotisierenden Patienten, eintritt. Ein zu schnelles Einfließen der Lösung oder zu große Dosen können, wie uns Messungen des Blutdrucks lehrten, ein rasches Sinken desselben, sowie Cyanose hervorrufen. Nachteile haben wir von der intravenösen Isopral-Aethernarkose bis jetzt nicht gesehen.

Digitized by Google

IV.

Zur Behandlung der postoperativen Tetanie.

Von

Dr. Wiebrecht,

Braunschweig.

Die Tetanie, die im Anschluß an Strumaoperationen auftritt, beruht, das ist eine noch nicht lange, aber jetzt doch sicher feststehende Erkenntnis, auf einer Verletzung der Epithelkörperchen, und es ist deshalb schon verschiedentlich auf die Schonung dieser kleinen Gebilde während der Operation bedeutungsvoll hingewiesen. —

Zwar seitdem man die Gefahren der totalen Schilddrüsenentfernung kennen gelernt hat, ist auch die postoperative Tetanie ganz erheblich seltener beobachtet worden, da ja bei der partiellen Strumektomie in der Regel wenigstens die Epithelkörper einer Seite erhalten bleiben und in der Regel diese bei ausreichender Funktion vikariierend den Verlust decken.

Letzteres ist aber nicht immer der Fall, wie das Auftreten der Tetanie auch nach halbseitiger Strumaoperation lehrt. Schon der Verlust eines Epithelkörperchens kann dazu führen, wenn die anderen erkrankt sind. Seitdem man seine Aufmerksamkeit den Epithelkörpern mehr gewidmet und sie anatomisch wie histologisch genauer erforscht hat, sind häufiger in ihnen pathologische Veränderungen nachgewiesen (Hypoplasien, Blutungen, Pigmentierungen, Degenerationen, Narben[1]) u. dgl.), die zur manifesten oder latenten Tetanie geführt hatten.

Es ist wichtig zu wissen, daß solche Veränderungen in anderen Fällen zunächst zu geringfügig sind, um klinisch hervorzutreten, daß aber dann schon eine leichte, neue Funktionsschwächung (z. B. operative Läsion eines Epithelkörperchens) oder eine erhöhte Inanspruchnahme der Funktion genügt, um scheinbar ganz unerwartet eine Tetanie auslösen zu können.

Hierbei interessiert speziell die Tatsache, daß wiederholt Tetanie mit Struma beobachtet ist (siehe auch den unten erwähnten Fall); sie wird als eine durch die Struma hervorgerufene Atrophie der Epithelkörperchen erklärt, nach Benjamins soll es sich um eine Druckwirkung handeln, nach Erdheim mehr um Folge einer Zugkraft. „Das Epithelkörperchen

1) Haberfeld, Virchow's Arch. Bd. 103.

Digitized by Google

verwächst mit der Kropfkapsel und muß daher bei dem folgenden Wachstum mit entsprechender Oberflächenvergrößerung der Struma gedehnt werden, wobei es stark atrophiert." Das Bild eines solchen Epithelkörperchens ist denn auch ganz typisch: „Das sonst walzenförmige, von der Schilddrüse leicht abhebbare Epithelkörperchen ist zu einer ganz dünnen, dafür der Fläche nach stark vergrößerten Lamelle umgewandelt, die der Schilddrüse fest anhaftet." Deshalb (vgl. Haberfeld) mahnt auch Erdheim, speziell bei Frauen die Strumektomie womöglich ohne Mitenfernung selbst nur eines Epithelkörperchens zu machen, da sie eine partielle Parathyreoidektomie zunächst wohl gut vertragen können, bei einer späteren Gravidität aber der relative Epithelkörpermangel leicht zur Graviditätstetanie führen könnte.

Daß beim Bestehen einer latenten Tetanie jede Schädigung der Epithelkörper zu vermeiden ist, dürfte wohl selbstverständlich sein.

Hinzuweisen ist nur darauf, daß vor jeder Strumaoperation auf die Anzeichen derselben untersucht wird (Erb, Trousseau, Chvostek), um so mehr als die latente Tetanie gewöhnlich nur geringfügige Krankheitserscheinungen macht.

Die Schonung der Epithelkörperchen bei der Operation ist oft schwer. Es handelt sich um sehr kleine Gebilde, die schon normal nicht stets konstant gelagert sind, bei Strumen aber stark dislociert sein können.

Bekanntlich liegen dieselben, meist vier an der Zahl, am Hinterrande der beiden Seitenlappen der Schilddrüse unter der Kapsel (Capsul. propria, Perithyreoideum Kocher). Man unterscheidet zwei obere und zwei untere. Sie stellen rundliche ovale Körperchen dar (3—15 mm lang, 2—4 mm dick) und heben sich durch eine mehr bräunliche Färbung vom benachbarten Drüsengewebe ab.

Es gilt auch für sehr erfahrene Operateure für schwierig, wenn nicht gar unmöglich, bei Strumektomien die Gland. parathyreoid. freizulegen; es gipfeln daher alle Vorschläge zur Schonung dieser Gebilde dahin, die hintere Wand der Schilddrüsenkapsel mit einer dünnen Schicht Drüsengewebe stehen zu lassen, wie dies ja auch mit Rücksicht auf den N. recurrens empfohlen ist. Die Enukleationsmethode (Porta-Socin) wird dieser Forderung am besten gerecht. Aber diese ist nur bei abgekapselten Knoten ausführbar; in anderen Fällen kann die Orientierung so erschwert oder infolge Lebensgefahr solche Eile geboten sein, daß Verletzungen der Epithelkörperchen mit unterlaufen.

Ja ohne direkte Schädigung, lediglich durch Unterbindung der zugehörigen Gefäße, können die Epithelkörperchen zugrunde gehen, da sie sehr empfindlich gegen Aenderungen der Blutversorgung sind.

Die postoperative Tetanie war früher eine höchst gefährliche Komplikation, der man therapeutisch ziemlich machtlos gegenüberstand. Erst die Entdeckung ihres Zusammenhanges mit einem Funktionsausfall der Epithelkörperchen hat der Therapie neue aussichtsreichere Richtlinien gegeben.

Die Behandlung der Tetanie ist jetzt in erster Linie eine spezifische

Digitized by Google

Organtherapie. Es sind mehrfach die Epithelkörper implantiert worden; gute Erfolge berichten unter anderem v. Eiselsberg[1]), Garrè[2]), Danielsen[3]). Die Epithelkörper, welche gelegentlich von Kropfoperationen gewonnen waren, wurden entweder im Knochenmark oder zwischen Bauchfascie und Peritoneum eingepflanzt. In praxi wird dies Verfahren wegen der Schwierigkeit der Beschaffung von Material nicht allzuoft zur Anwendung kommen; vielmehr wird die Verabreichung von Nebenschilddrüsenpräparaten per os in Frage kommen.

Bereits 1905 waren Loewenthal und Wiebrecht[4]) in der Lage, einen mit Nebenschilddrüsenpräparaten behandelten Fall zu beobachten, der mit aller Sicherheit die spezifische Heilwirkung des Organpräparates dokumentiert, und den ich deshalb hier nochmals kurz skizzieren will.

„Frau S., seit Kindheit kropfleidend, bemerkt im 28. Lebensjahr nach der Verheiratung leichte Tetaniesymptome, vom 39. ab Basedowerscheinungen, die so schwer werden, daß mit 43 Jahren die Entfernung des rechten Schilddrüsenlappens vorgenommen wird. Während die Basedowsymptome allmählich zurückgehen, steigern sich die tetanischen Beschwerden bis zur schwersten Tetanie. Die Anfälle sistieren bei Verabreichung von frischer Schilddrüse + Nebenschilddrüse (aus der gesamten Schilddrüse und Umgebung hergestellt), 0,75 Trockensubstanz pro die, und beim Gebrauch frischer reiner Nebenschilddrüse (vom Rind und Pferd) in Dosen von 0,02—0,04 Trockensubstanz. Schilddrüsenmaterial, das frei von Epithelkörperchenbestandteilen ist (aus dem Isthmus gewonnen), erweist sich als unwirksam. Von gutem Erfolge sind auch die fabrikmäßig hergestellten Tabl. glandul. parathyreoid. (Freund und Redlich). Bis heutigen Tages ist Pat. auf diese angewiesen; anfänglich genügten zwei Tabletten (à 0,1 Trockensubstanz), jetzt sind 7—9 Stück erforderlich. Bei verringerter Dosis (auch ohne Wissen des Pat.) treten sicher Krampferscheinungen auf."

Auch von anderer Seite sind günstige Erfolge mit dieser Behandlung mitgeteilt worden, z. B. von Bircher[5]), Schneider[6]), Wiesinger u. a.

Im Gegensatz dazu haben einige Autoren die Wirksamkeit der Nebenschilddrüsenbehandlung bei Tetanie nicht bestätigen können; andere berichten wieder von guten Erfahrungen mit Schilddrüsenpräparaten. Hier wäre freilich mit der Möglichkeit zu rechnen, daß die Wirkung gleichzeitigem Gehalt an Epithelkörpersubstanz zuzuschreiben wäre, den die käuflichen Thyreoideapräparate sicher enthalten; auch in dem oben zitierten Falle verhinderten sie den Ausbruch der Krämpfe, während „reine" Schilddrüse dazu nicht imstande war.

---

1) v. Eiselsberg, Beiträge z. Physiol. u. Pathol. Festschrift für L. Hermann. 1908.
2) Krabbel, Bruns' Beitr. Bd. 72. Heft 2. 1911.
3) Danielsen, ebenda Bd. 66. Heft 1. 1910.
4) Loewenthal u. Wiebrecht, D. Ztschr. f. Nervenheilk. Bd. 31. 1906.
5) Die Organotherapie der postoperativen parathyreopriven Tetanie. Med. Klinik Nr. 44, 1910.
6) D. Ztschr. f. Chir. Bd. 54. Heft 3 u. 4. 1910.

Digitized by Google

Warum aber bei dieser Therapie ebenso wie bei der „spezifischen" auch zahlreiche Mißerfolge vorkommen, dafür fehlt noch eine Erklärung. Die Verhältnisse liegen anscheinend nicht so einfach wie beim Ausfall der Schilddrüsenfunktion, und es spielen vielleicht noch Beziehungen zu anderen Drüsen mit innerer Sekretion dabei eine bedeutsame Rolle.

Auch die Immunitätsforschung hat sich mit der Tetaniefrage befaßt. So hat Hugo Wiener[1]) Katzenserum von Tieren, denen die Epithelkörperchen mit einem Teil der Schilddrüse entfernt waren, bei operativer Tetanie mit günstigem Erfolge injiciert. Wiener nimmt an, daß im Ablauf der Tetanie sich Antikörper bilden gegen ein zirkulierendes Gift, das physiologisch von den Epithelkörpern entgiftet wird; auch normales Blut soll gelegentlich dieses Antitoxin besitzen. Vorläufig dürften diese Versuche nur theoretisches Interesse haben.

Praktisch wichtiger sind die günstigen Erfahrungen, die bei Ca-Zufuhr gemacht wurden. Curschmann[2]) ist es besonders, der warm für die Verabreichung von Calc. lact. eintritt (10%ige Lösung 3mal täglich 20 Tropfen steigend bis mehrere Kaffeelöffel pro die). Auch auf der v. Noorden'schen Klinik wurden günstige Erfolge mit Calcine (Merck) — à 5 g öfter zu injicieren — berichtet. Die theoretischen Unterlagen für diese Therapie liegen in den Angaben, daß die Epithelkörper den Calciumstoffwechsel regulieren (Mac Callum und Vögtlin); nach ihrem Ausfall würde durch erhöhte Ausfuhr und ungenügende Resorption der Calciumgehalt der Gewebe sinken; Calciumverlust kann aber Muskelkrämpfe erzeugen.

Mac Callum und Vögtlin konnten bei parathyreoidektomierten Kaninchen stets den sonst regelmäßigen Ausbruch der Tetanie durch sofortige Calciumzufuhr verhindern. Wird auch die Richtigkeit dieser Hypothese vielfach bezweifelt, so dürfte doch ein Versuch dieser wohl unschädlichen Behandlung angezeigt sein.

Auf die symptomatische Behandlung will ich nicht näher eingehen.

Zusammenfassung.

Bei der Strumaoperation sollen nach Möglichkeit die Epithelkörperchen nicht verletzt werden. Bei Tetanie ist frische Nebenschilddrüse (vom Menschen) zu implantieren oder solche (vom Pferd oder Rind) per os zu verabreichen; steht frisches Material nicht zur Verfügung, so sind die Tabl. glandul. parathyr. (Freund und Redlich) anzuwenden und eventuell auch die angeführten Calciumpräparate zu versuchen.

1) Arch. d. ges. Physiol. Bd. 136. S. 107. 1910.

2) D. Ztschr. f. Nervenheilk. Bd. 39. Heft 1 u. 2. S. 36. 1910.

Digitized by Google

V.

Ueber den Anton-v. Bramann'schen Balkenstich*).

Von

Dr. Ringel,

dirig. Arzt des Vereinshospitals vom Roten Kreuz in Hamburg.
früher Sekundärarzt der chir. Abt. des Allg. Krankenhauses Hamburg-Eppendorf.

Im Jahre 1909 hat uns v. Bramann[1]) auf dem Chirurgenkongreß mit einer Operationsmethode bekannt gemacht, welche er auf eine Anregung des Hallenser Neurologen Anton ersonnen hatte, und die bezweckte, bei solchen Fällen von gesteigertem intrakraniellen Druck, die mit einer Vermehrung der Ventrikelflüssigkeit einhergehen, eine Druckentlastung dadurch herbeizuführen, daß durch Perforation des Balkens eine breite Kommunikation zwischen den Seitenventrikeln einerseits und dem Subduralraum anderseits geschaffen würde. Durch diese Perforationsöffnung sollte die Ventrikelflüssigkeit abströmen, um nun von dem Subduralraum des Hirns und Rückenmarks aus zur Resorption gelangen zu können.

v. Bramann ging bei den ersten Fällen derart vor, daß er über dem Scheitelbein, nahe dem Sinusrande, den Schädel vermittels eines Wagner-schen temporären Lappens eröffnete, die Dura breit spaltete, und nun mit einer biegsamen Kanüle längs der Falx zwischen die Hemisphären bis auf den Balken vordrang, der dann unter leichtem Druck durchstoßen wurde. Als geeignetster Ort zur Perforation des Balkens hatte sich nach mehrfachen Leichenversuchen die Grenze zwischen vorderem und mittlerem Drittel ergeben, weil weiter nach vorn die Gefahr einer Verletzung des Corpus striatum, nach hinten einer Verletzung der Vierhügel bestand, und weil außerdem an der genannten Stelle der Balken am dünnsten ist. Nur bei 3 Fällen hatte v. Bramann den Schädel durch einen Knochenlappen eröffnet, bei allen folgenden sich jedoch damit begnügt, senkrecht zur Pfeilnaht eine 1 cm breite, 2 cm lange Rinne zu bohren, durch welche sich nach Spaltung der Dura die Kanüle leicht einführen ließ.

v. Bramann berichtete damals über 22 Fälle, bei denen er den Balkenstich ausgeführt hatte, und zwar handelte es sich bei 13 um Hirntumoren, 8mal um Hydrocephalus und 1mal um Epilepsie. Im unmittelbaren Anschluß

*) Aus dem Vereinshospital vom Roten Kreuz in Hamburg.

1) Verhandlungen der Deutschen Gesellsch. f. Chir. 1909.

Digitized by Google

an die Operation gestorben war keiner von diesen Fällen. Bei denjenigen, die später an ihren Hirntumoren zugrunde gingen, hatte sich noch nach Wochen, ja in einem Falle nach 7 Monaten gezeigt, daß die künstliche Oeffnung im Balken persistierte. Es war also der Beweis erbracht, daß ein dauernder Abfluß aus den Ventrikeln in den Subduralraum mit dieser Operation zu erzielen wäre.

Die Besserungen, die mit dem Balkenstich erzielt wurden, bestanden darin, daß bei Hirntumoren das Allgemeinbefinden sich besserte, daß Kopfschmerzen, Schwindel und Erbrechen in einigen Fällen aufhörten, und daß bei allen Fällen mit Stauungspapille diese sich zurückbildete und eine Besserung des Sehvermögens eintrat. Bei Kindern mit Hydrocephalus äußerte sich die Besserung vor allem in der Steigerung der geistigen Fähigkeiten, die Kinder konnten sich aufsetzen, spastische Lähmungen gingen zurück, und bei den Kindern, bei welchen noch eine offene Fontanelle vorhanden war, trat eine Rückbildung des Schädelumfanges ein, mit Entspannung und Einsinken der vorher prall gespannten Fontanelle.

Nach diesen Erfahrungen empfahl v. Bramann den Balkenstich:

1. „Für alle Fälle von Hydrocephalus, die jeder inneren Therapie trotzen und auch durch die eventuell vorausgeschickten einfachen Operationsmethoden der Ventrikel- und Lumbalpunktion nicht gebessert werden."

2. „Für alle Fälle von Tumoren und Pseudotumoren des Hirns, die mit Hydrocephalus internus und Stauungsneuritis einhergehen und zur Erblindung zu führen drohen."

3. „Zur Druckentlastung vor Ausführung der Exstirpation der Hirntumoren in den Fällen, in welchen das Hirn unter so starkem Druck steht, daß es aus der Trepanationsöffnung stark hervortritt, platzt oder reißt und eine Untersuchung durch Palpation unmöglich macht."

Schon im Jahre 1911 konnte v. Bramann[1]) über 51 Fälle berichten, bei denen der Balkenstich ausgeführt war, ohne einen einzigen Todesfall im unmittelbaren Anschluß an die Operation, und zwar handelte es sich 28mal um Tumoren, 18mal um Hydrocephalus, 3mal um Epilepsie und 3mal um anderweitige Erkrankungen. Die günstigen Erfolge beim Hydrocephalus bestätigten sich auch jetzt wieder. Stauungspapille ging in annähernd der Hälfte der Fälle zurück, während sie in einzelnen noch zunahm. Bei diesen letzteren konnte jedoch auch eine später ausgeführte Dekompressivtrepanation keine Besserung erzielen, und die Autopsie ergab, daß es sich um Fälle von Basistumoren gehandelt hatte, bei denen keine Vermehrung der Ventrikelflüssigkeit vorhanden war.

Anton[2]) hat dann in mehreren Arbeiten das gleiche Material veröffentlicht und kommt zu denselben Schlüssen und Indikationen, wie sie v. Bra-

1) Verhandlungen der Deutschen Gesellsch. f. Chir. 1911.

2) Anton, Allgemeiner Bericht über 22 Gehirnoperationen mittels Balkenstich. Med. Klinik. 1909. Nr. 48. — Derselbe, Wien. klin. W. 1910. Nr. 48.

Digitized by Google

mann niedergelegt hatte. Auf der fünften Jahresversammlung der Gesellschaft deutscher Nervenärzte[1]), auf welcher Anton an der Hand von 50 Fällen den Balkenstich empfahl, wurde er nur von Marburg unterstützt, welcher diese Operation bei Turmschädel mit dem Erfolg ausgeführt hatte, daß die subjektiven Symptome (Kopfschmerzen, Schwindel, Erbrechen) sich besserten, und objektiv schwere Erscheinungen (Stauungspapille, Epilepsie) verschwanden. Alle übrigen Diskussionsredner verhielten sich skeptisch oder ablehnend. Saenger betonte, daß der palliativen Trepanation bei Hirntumoren deshalb der Vorzug vor dem Balkenstich zu geben sei, weil man sie dort vornehmen könnte, wo man eventuell den Tumor vermute, vor allen Dingen aber deshalb, weil nicht bei allen Fällen von Hirntumoren eine Vermehrung der Ventrikelflüssigkeit vorhanden sei. Hirsch-Tabor sprach die Befürchtung aus, daß durch die Verletzung des Balkens Ausfallerscheinungen (Apraxie) eintreten könne, doch wurde dieselbe in keinem der Anton'schen Fälle beobachtet, obgleich stets darauf geachtet war. Trotz der von Anton und v. Bramann gemachten guten Erfahrungen und der von ihnen als relativ ungefährlich und einfach auszuführen bezeichneten Operation scheint diese doch bisher nicht viele Nachahmer gefunden zu haben.

Ruediger-Rydygier[2]) berichtet über 11 Fälle aus der chirurg. Klinik in Lemberg, bei denen der Balkenstich wegen Hirndruck ausgeführt wurde. Bei einem Fall von Hydrocephalus trat dauernde Heilung ein, bei einem Fall von Turmschädel dauernde Besserung; in der Mehrzahl der Fälle war angeblich eine mehr oder weniger ausgesprochene Besserung zu verzeichnen, dagegen in einem Falle eine Verschlimmerung in Form einer Hemiplegie, in einem anderen trat im unmittelbaren Anschluß an die Operation der Exitus ein. Bei diesem letzteren handelte es sich um einen großen Tumor des rechten Temporallappens, der weit in den rechten Ventrikel hineingewachsen war. Bei der Operation war die Kanüle nicht durch den Balken in den Ventrikel gelangt, sondern hatte sich in die Hirnsubstanz unweit der Mantelkante gebohrt. Was die Besserungen anbetrifft, so waren dieselben bei Hirntumoren natürlich nur vorübergehender Natur, und die beim Hydrocephalus erzielten erscheinen nicht alle genügend begründet, da drei von diesen letzteren am 18., bzw. 10. und 6. Tage post operationem aus der Klinik entlassen wurden, und das Resultat der Nachuntersuchungen nicht mitgeteilt wird.

Bei der scheinbaren Einfachheit und Ungefährlichkeit der Anton-v. Bramann'schen Operation und ihrer vielfachen guten Erfolge schien es mir aussichtsvoll, die Methode bei geeigneten Fällen einer Nachprüfung zu unterziehen, wozu ich bisher 5mal Gelegenheit gehabt habe.

---

1) Verhandlungen der Ges. deutscher Nervenärzte. 5. Jahresvers. zu Frankfurt. 1911.

2) Anton R. v. Ruediger-Rydygier, Erfahrungen über die Dekompressivtrepanation und den Balkenstich nach Anton-v. Bramann beim Gehirndruck. D. Ztschr. f. Chir. Bd. 117. Heft 3 u. 4.

Digitized by Google

Bezüglich der Technik der Operation habe ich mich im wesentlichen an die v. Bramann'schen Angaben gehalten und im ersten Falle ebenfalls zur besseren Orientierung den Schädel durch einen fünfmarkstückgroßen temporären Wagner'schen Lappen eröffnet, in den folgenden Fällen jedoch mich auch damit begnügt, eine schmale, senkrecht zur Pfeilnaht verlaufende Rinne in den Knochen zu trepanieren, bzw. bei Kindern mit weiter Fontanelle diese in genannter Richtung zu incidieren. Zur Perforation des Balkens habe ich nicht, wie v. Bramann, eine biegsame Kanüle benutzt, sondern erreichte dasselbe mit einem dünnen, an der Spitze leicht gebogenen Metallkatheter mit zwei seitlichen Fenstern, ohne die geringste Nebenverletzung zu bewirken, was sich daraus ergab, daß die Ventrikelflüssigkeit stets klar hervorsprudelte, ohne blutige Trübung.

Ich lasse hier die Krankengeschichten meiner 5 Fälle folgen:

Fall 1. Karl B., 6 J. Eltern und Geschwister gesund. Pat. selbst hat bisher keine Krankheiten gehabt, insbesondere keine Krämpfe. Es fiel den Eltern auf, daß der Kopf des Kindes vom 2. Lebensjahre ab stark an Umfang zunahm. Die geistige Entwicklung des Kindes blieb zurück; während es in der nächsten Zeit leidlich gehen lernte, wurde später der Gang immer schlechter und zuletzt ganz unmöglich, weswegen es dem Kinderhospital überwiesen wurde.

Befund 2. III. 12: Gut entwickelter, ziemlich großer Knabe. Innere Organe gesund. Ausgesprochener Hydrocephalus. Der fronto-occipitale Kopfumfang beträgt 64 cm. Fontanellen nicht fühlbar. Gang nur mit beiderseitiger Unterstützung möglich, ausgesprochen spastisch. L. Fuß in Spitzfußstellung kontrakturiert. Patellar- und Achillessehnenreflexe beiderseits gesteigert. Geistig ist der Knabe sehr zurückgeblieben, kann nur wenig sprechen.

5. III. Operation in Narkose. Bildung eines Haut-Periost-Knochenlappens über dem r. Scheitelbein nahe der Mittellinie. Spaltung der Dura. Nun wird mit einem gebogenen Metallkatheter zwischen die Hemisphären bis auf den Balken vorgedrungen. Die Perforation des letzteren gelingt leicht, wobei sich eine große Menge Liquor im Strahl entleert. Auch nach Zurückziehen des Katheters fließt noch reichlich Liquor nach. Naht der Dura und des Haut-Periost-Knochenlappens. Unmittelbar nach der Operation treten klonische Zuckungen auf, die an den Füßen beginnen, dann ansteigend auf die Hände und schließlich auf das Gesicht übergehen. — 13. III. In den ersten Tagen nach der Operation hatte Pat. leichte Temperatursteigerungen, die dann allmählich zurückgingen. Die Wunde heilte per primam. Krämpfe waren nicht wieder aufgetreten. Status wie vor der Operation. — 15. IV. Spasmen der Beine wesentlich gebessert. Der Spitzfuß links läßt sich passiv jetzt leicht redressieren. Pat. kann leidlich allein umhergehen. — 5. VI. Links noch leichter Spasmus der Wadenmuskulatur. Patellarreflexe nur wenig gesteigert. Geistig keine Veränderung. Wird gebessert nach Hause entlassen.

Im Frühjahr 1913 mußte Pat. wegen seines psychischen Verhaltens (Jähzornanfälle usw.) der Anstalt für Idioten überwiesen werden. Von dem Oberarzte dieser Anstalt (Dr. Kellner) wird am 10. I. 14 der folgende Befund erhoben: Kopfumfang 64 cm. Knabe ganz gut imstande zu gehen, l. Fuß in Spitzfußstellung. Die ganze l. untere Extremität in der Entwicklung zurückgeblieben und hemiparetisch. L. Arm

Digitized by Google

ebenfalls leicht gelähmt. L. Pupille größer als die r. Beiderseits Sehnervenatrophie. Pat. nicht imstande, sich aus liegender Stellung aufzurichten und aufzustehen. Links Babinsky und Fußklonus, rechts leichter Fußklonus. Pat. leidet an Schwindelanfällen und Epilepsie, ist bildungsunfähig, spricht nur wenige Worte und neigt zu Unanständigkeiten.

Fall 2. Adolf B., 1 J. Nach der Untersuchung des Herrn Dr. Lüttge[1]) handelt es sich um amaurotische Idiotie. Ein 1 Jahr älterer Bruder war unter den gleichen Erscheinungen schon früher erkrankt. Zwei Brüder der Mutter waren diesem Leiden in den ersten Lebensjahren erlegen.

Befund III. 12: Normal großes Kind in leidlichem Ernährungszustand. Beim Aufrichten kann es den Kopf nicht halten. Bulbi dauernd in rollender Bewegung. Das Kind fixiert nicht. Schwäche der Rückenmuskulatur. Leichte Spasmen an den Extremitäten. Fortgesetzt weinerliches Benehmen und acustico-motorische Erregbarkeit. Kopf von normaler Größe, jedoch Fontanelle sehr stark gespannt.

Ende März 1912 Operation: Schnitt durch die Fontanelle und Dura senkrecht zur Sagittalnaht, einen Querfinger breit hinter der Coronarnaht. Eindringen mit dem Katheter zwischen die Hemisphären und Perforation des Balkens, wobei sich im Strahl reichlich klarer Liquor ergießt. Naht der Wunde. — 15. IV. Wunde glatt geheilt. Das weinerliche Benehmen ist nicht mehr vorhanden, ebenso wie die acustico-motorische Erregbarkeit. Spannung der Fontanelle verschwunden. — IX. 13. Kind im Alter von 2 Jahren 5 Mon., idiotisch. Pupillen reagieren auf Licht. Macula ohne Veränderung. Papilla nervi optici beiderseits porzellanartig weiß. Schwäche der Rückenmuskulatur unverändert; der Kopf kann nicht gehalten werden. Dagegen hat die Besserung in der acustico-motorischen Erregbarkeit angehalten.

Fall 3. Joseph H., 20 J. Aufgen. ins St. Georger Krankenhaus am 13. XI. 12. Seit einigen Tagen Schwäche im r. Unterarm und Schmerzen im unteren Teil der Brustwirbelsäule. Keine Kopfschmerzen; kein Schwindel; kein Erbrechen.

Befund: Guter Ernährungszustand, blöder Gesichtsausdruck. Gibt ungenaue Auskunft. Gang schwankend, unbeholfen. Kein Romberg. Reflexe lebhaft. Geringer horizontaler Nystagmus. Beiderseits deutliche Stauungspapille und Blutungen. — 16. XI. Pat. hat mehrfach Doppelsehen gehabt. Zunehmende Gedächtnisschwäche. L. Auge bleibt beim Blick nach links etwas zurück. Beim Aufstehen ausgesprochene cerebellare Ataxie. Diagnose: Tumor cerebelli. — 23. XI. Von Herrn Oberarzt Dr. Saenger zur Operation (Balkenstich) überwiesen.

Operation in Narkose: Schnitt rechts senkrecht zur Pfeilnaht, fingerbreit hinter der Coronarnaht. Es wird mit der Sudeck'schen Fraise eine schmale Rinne bis dicht an den Sinus longitudinalis gebohrt. Spaltung der Dura. Es gelingt leicht, die gebogene Kanüle zwischen die Hemisphären zu schieben. Beim Perforieren des Balkens fließt nur wenig Liquor ab, der leicht blutig getrübt ist. Naht der Dura. Hautnaht.

25. XI. Pat. fühlt sich sehr wohl, kann angeblich besser sehen. Stauungspapille vollständig unverändert. — 3. XII. Wunde glatt vernarbt. Befund unverändert. — 19. XII. Plötzlich Exitus. Bei der Sektion fand sich in der Gegend des Chiasma ein taubeneigroßer Tumor (Gliom), welcher beide Tracti optici stark abgeplattet hat. Die Seitenventrikel sind nicht erweitert und enthalten keine abnorme Flüssigkeitsansammlung. Im Balken findet sich eine Oeffnung von ca. $^1/_3$ cm Länge.

1) Verhandlungen der Gesellsch. deutscher Nervenärzte. 7. Jahresversamml. Breslau 1913.

Digitized by Google

Fall 4. Werner A., 4 J., wurde am 2. IX. 13 ins Vereinshospital aufgenommen, weil den Eltern aufgefallen war, daß der Kopf in letzter Zeit rapide an Größe zugenommen hatte.

Befund: Gutgenährtes, sonst gesundes Kind von 18 kg Gewicht. Enormer Hydrocephalus von 62 cm fronto-occipitalem Umfang. Fontanelle sehr groß, prall-elastisch gespannt. Beiderseits starker Nystagmus; Strabismus convergens. Beine in extremer Streckstellung gehalten, aber passiv normal beweglich. Das Kind kann nicht sitzen und den Kopf allein halten. Keine Krämpfe.

3. IX. Operation in Narkose. Die Fontanelle wird 2 cm hinter Coronarnaht, senkrecht zur Sagittalnaht, mit dem Messer durchtrennt, ebenso wie die Dura. Ein gebogener Katheter läßt sich leicht zwischen die Hemisphären einschieben. Beim Durchstoßen des Balkens fließt sehr reichlich klarer Liquor ab, der beim Entfernen des Katheters noch nachsickert. Naht der Wunde. Unmittelbar nach der Operation ist die Fontanelle vollständig weich und eingesunken. Der Umfang des Kopfes beträgt nur noch 60 cm. — 14. IX. Wunde glatt verheilt. Keinerlei Störung. Fontanelle weich geblieben. Umfang 60 cm. Strabismus nicht mehr vorhanden. Nystagmus sehr viel geringer. Das Kind kann jetzt sitzen und den Kopf allein halten. Nach Hause entlassen.

Nachuntersuchung am 16. I. 14. Das Kind kann sich jetzt aufrichten und den Kopf allein halten. Umfang des Kopfes 61 cm. Noch ganz geringer Strabismus; kein Nystagmus. Nach Aussage der Eltern fängt das Kind jetzt an, sich geistig zu entwickeln, und spricht einzelne Worte.

Fall 5. Ernst W., $^1/_2$ J. Das Kind stammt von gesunden Eltern, und hat vier gesunde Geschwister. In den ersten Monaten litt es an schwerem Pylorospasmus, infolgedessen es fast bis zum Skelett abmagerte. Dann allmählich Besserung, das Kind fing an, sich schnell zu erholen, als in den letzten Wochen auffiel, daß der Kopf des Kindes rasch an Umfang zunahm. Am 16. XI. 13 wurde das Kind in das Vereinshospital aufgenommen.

Befund: Ziemlich großes Kind in leidlichem Ernährungszustande. Großer Hydrocephalus von 48 cm fronto-occipitalem Umfang. Große Fontanelle weit, prall-elastisch gespannt. Starker Strabismus convergens. Beim Aufrichten des Kindes fällt der Kopf, je nach der Stellung des Kindes, in den Nacken oder auf die Brust.

18. XI. Operation in Narkose. Incision der Fontanelle und der Dura senkrecht zur Pfeilnaht, fingerbreit hinter der Coronarnaht. Nach Durchstoßen des Balkens fließt im Strahl reichlich leicht blutig tingierter Liquor ab, der noch mäßig nachsickert. Verschluß der Wunde. Unmittelbar nach der Operation Fontanelle eingesunken und weich. Umfang des Kopfes 46,5 cm. — 24. XI. Der Knabe hat sich gleich nach der Operation vollständig erholt. Strabismus geschwunden. Er kann beim Aufsetzen den Kopf jetzt allein halten. Wunde glatt geheilt. Dagegen Umfang des Kopfes wieder 48 cm. — 9. XII. Allgemeinbefinden unverändert, dagegen Umfang des Kopfes auf 50 cm gestiegen. Fontanelle wieder sehr stark gespannt. Deshalb Lumbalpunktion. Druck zu Beginn derselben 550 mm; nach Ablassen von 50 ccm sinkt der Druck auf 150 mm. Fontanelle wieder weich und eingesunken. — 22. XII. Lumbalpunktion: Anfangsdruck 550 mm; nach Ablassen von 80 ccm 100 mm. — 30. XII. Schädelumfang auf 52 cm gestiegen; Fontanelle sehr stark gespannt. Lumbalpunktion: Anfangsdruck 500 mm; nach Ablassen von 80 ccm 100 mm. — 31. XII. Unter Fieberanstieg bis 39,3°

Digitized by Google

ausgesprochener Meningismus, der jedoch nach 2 Tagen abgeklungen war, wobei die Temperatur zur Norm abfiel. An der Stelle der Punktion zwischen 3. und 4. Lendenwirbel bildete sich ein kleines, hartes Infiltrat, welches sich allmählich zurückbildete und bis zum 10. I. 14 ganz verschwunden war. — 19. I. 14. Allgemeinzustand des Kindes sehr gut. Nach Aussage der sehr intelligenten Mutter entwickelt es sich geistig vollkommen normal, ebenso wie die älteren Geschwister es in dem gleichen Alter getan haben. Dagegen Kopfumfang auf 53,5 cm gestiegen. Es wird deshalb abermals eine Lumbalpunktion vorgenommen, bei welcher der Anfangsdruck 500 mm beträgt; nach Ablassen von 70 ccm sinkt der Druck auf 80 mm. Nach der Punktion ist die Fontanelle ganz schlaff und eingesunken.

Betrachtet man das Resultat dieser 5 Fälle, so ergibt sich als erstes, daß der operative Eingriff sich stets leicht ausführen ließ, keinerlei schädliche Folgen hatte, und daß in wenigen Tagen glatte Heilung der Wunde eingetreten war.

Ohne jeglichen günstigen Einfluß blieb der Balkenstich in unserem Falle von Hirntumor (Fall 3), was ja in der Natur der Sache liegt, da dieser gar nicht mit Hydrocephalus internus einherging, vielmehr die Seitenventrikel durch den an der Basis befindlichen Tumor abgeplattet waren. Es lagen hier die Verhältnisse ebenso wie bei den Fällen von Anton, v. Bramann und Ruediger, die erfolglos blieben, weil eben kein Hydrocephalus vorhanden war, und es entsteht die Frage, ob wir uns durch eine bessere Indikationsstellung vor derartigen Mißerfolgen schützen können.

Nach der alten von Parinaud 1879 vertretenen Ansicht wird bei intrakraniellen Erkrankungen nur dann eine Stauungspapille hervorgerufen, wenn dieselben mit einem Hydrocephalus internus kompliciert sind. Wir würden nach ihr also beim Vorhandensein einer Stauungspapille den Beweis für eine vermehrte Ansammlung von Liquor cerebrospinalis im Innern des Gehirns in Händen haben. Daß diese Anschauung irrig ist, ist durch zahlreiche Autoren erwiesen, so vor allem durch die ausführlichen Arbeiten von Wilbrand und Saenger[1]) auf diesem Gebiet. Wir wissen, daß ebenso wie wir eine Stauungspapille ohne Hydrocephalus finden können, auch ein vermehrter Hirndruck keinen Hydrocephalus hervorzurufen braucht. Wir sind danach also nicht in der Lage, bei Fällen von Hirntumor einen eventuellen Hydrocephalus internus vorher sicher diagnosticieren zu können, es sei denn durch eine Ventrikelpunktion. Ob aber eine solche gegenüber dem Balkenstich einen sehr viel einfacheren Eingriff darstellt, dürfte nach den bisher vorliegenden Erfahrungen zu bezweifeln sein.

Man kann deshalb beim Hirntumor den Standpunkt als berechtigt anerkennen, einen Versuch mit dem Balkenstich zu machen. Liegt ein Hydrocephalus internus vor, so wird man nach den Erfahrungen von Anton, v. Bramann und Ruediger Druckverminderung und Besserung vor allen Dingen des Sehvermögens erzielen; ist kein Hydrocephalus vorhanden,

1) Wilbrand und Saenger, Die Neurologie des Auges. Bd. 4. 2.

Digitized by Google

so hat man bei der Einfachheit und relativen Ungefährlichkeit dieser Operation immerhin keinen Schaden angerichtet, und es kann dann noch nachträglich ein Versuch mit einer Palliativtrepanation gemacht werden. Bemerkenswert ist jedoch, daß nach v. Bramann die letztere in solchen Fällen auch keinen Erfolg gebracht hat, so daß sich die Frage ergibt, ob die Palliativtrepanation ebenso wie der Balkenstich nur beim Vorhandensein von Hydrocephalus internus von günstiger Wirkung ist. Eine der Hauptgefahren der Palliativtrepanation ist bekanntlich der häufig nach ihr beobachtete Gehirnprolaps. Ihn zu vermeiden hatte Cushing angegeben, die Trepanation an der Schläfe derart anzulegen, daß die Fasern des M. temporalis stumpf auseinandergezogen würden, um dann über der Trepanationsöffnung wieder vereinigt zu werden. Aber gerade bei dieser Methode fällt derjenige Vorteil weg, den Saenger für die Palliativtrepanation gegenüber dem Balkenstich in Anspruch genommen hatte, nämlich sie dort anzulegen, wo man nach den Symptomen den Tumor zu vermuten hätte.

Von mehr oder minder großem, aber deutlichem Erfolge war der Balkenstich bei unseren Fällen von Hydrocephalus (Fälle 1, 2, 4 und 5). Im ersten Falle, dem 6 Jahre alten Knaben mit Hydrocephalus und spastischen Lähmungen, gingen diese in verhältnismäßig kurzer Zeit zurück, so daß der Patient gut allein gehen konnte. Leider war der Erfolg jedoch kein dauernder, indem nach 1 Jahre die Spasmen in verstärktem Maße zurückgekehrt waren und Sehnervenatrophie neu hinzukam. Besserung trat ebenfalls im zweiten Falle ein, bei welchem die Spannung der Fontanelle, ebenso wie die akustikomotorische Erregbarkeit dauernd beseitigt, wenn auch das Grundleiden, die amaurotische Idiotie, natürlich nicht beeinflußt wurde.

Von ausgezeichnetem Erfolge war der Balkenstich im Falle 4. Hier blieb der Kopfumfang dauernd vermindert, die vorher gespannte Fontanelle weich und eingesunken. Das Kind hat seit der Operation beim Sitzen den Kopf allein halten können und in seiner geistigen Entwicklung augenfällige Fortschritte gemacht.

Nicht ganz einfach für die Beurteilung liegt der Fall 5. Hier war nach dem Balkenstich insofern eine Besserung eingetreten, als der Strabismus sofort verschwand und das Kind sehr bald nach der Operation den Kopf allein halten konnte. Auch intellektuell war das Kind entschieden gebessert. Allein der Umfang des Kopfes hatte in der Folgezeit trotzdem zugenommen und bei mehrfach vorgenommenen Lumbalpunktionen hatte sich stets ein hoher Anfangsdruck ergeben. Man könnte sich diese Tatsache vielleicht so erklären, daß nach dem Balkenstich aus dem Hydrocephalus internus ein Hydrocephalus externus geworden ist, und daß hier aus irgendwelchen unbekannten Gründen der in den Subarachnoidalraum abströmende Liquor nicht resorbiert wird. Bei weiterer Zunahme des Kopfumfanges wäre auch an eine Wiederholung des Balkenstiches zu denken, um so mehr als die erste Operation anstandslos überwunden wurde.

Digitized by Google

Von anderen Operationsmethoden, welche ein dauerndes Abströmen des Liquor aus den Seitenventrikeln zum Ziele haben, wäre zunächst die Ventrikeldrainage unter die Haut zu erwähnen, die wohl wegen der Größe der Infektionsgefahr nur selten zur Anwendung gekommen ist. Payr[1]) hat dann Methoden angegeben, eine Verbindung zwischen den Seitenventrikeln und der Blutbahn herzustellen, und zwar hatte er das zunächst so ausgeführt, daß er eine frisch entnommene Vene mit dem einen Ende durch die Hirnsubstanz hindurch in einen Seitenventrikel führte, und das andere Ende in den Sinus longitudinalis implantierte. Später hat er diese Methode so abgeändert, daß er eigens präparierte Kalbarterien von einer kleinen hinter dem Ohr befindlichen Trepanöffnung aus in den Ventrikel schob und das aus dem Schädel herausragende Ende mit Hilfe einer frei transplantierten Vene mit der Vena jugularis verband. Diese sehr komplicierte und nicht ungefährliche Methode dürfte wohl kaum viele Nachahmer finden, um so mehr, als Payr für seine 18 Fälle eine Mortalität von 38,8 % berechnet. Demgegenüber ist unter den 51 Fällen von v. Bramann, 11 von Ruediger und 5 von mir, bei denen der Balkenstich ausgeführt wurde, ein Todesfall zu verzeichnen, was einer Mortalität von 1,5 % entspricht.

Gerade aus diesem Grunde, weil der Balkenstich eine einfache und nahezu ungefährliche Operation ist, sollte man in Fällen von Hydrocephalus und bei Hirntumoren, bei denen eine größere Ansammlung von Flüssigkeit in den Ventrikeln vermutet wird, den Balkenstich ausführen, mit dem in vielen Fällen Heilung oder Besserung erzielt wird, und erst beim Versagen dieser Methode zu den eingreifenderen Operationen seine Zuflucht nehmen.

1) Payr, Ueber Ventrikeldrainage bei Hydrocephalus. Verhandlungen der Deutschen Gesellsch. f. Chir. 1911.

Digitized by Google

VI.

Erfahrungen über die operative Behandlung der genuinen und traumatischen Epilepsie*).

Von

Dr. Weispfenning,

Marine-Stabsarzt.

Aus der großen Reihe von Arbeiten, die in den letzten beiden Jahrzehnten über die chirurgische Therapie der Epilepsie, sei es der genuinen, sei es der symptomatischen, veröffentlicht worden sind, geht allgemein die übereinstimmende Ansicht der Autoren hervor, daß die bisherigen nichts weniger als glänzenden operativen Resultate erst dann Aussicht haben, bessere zu werden, wenn zunehmende Erfahrung, erworben durch stetige Nachbeobachtung der operierten Fälle, sowie durch kritische Verarbeitung der Erfolge und Mißerfolge uns in den Stand setzen wird, präcise Indikationen aufzustellen und in jedem einzelnen Fall das geeignete Operationsverfahren zu wählen.

Bei diesem Stand der Dinge wird ein Bericht über 31 von Kümmell operierte Fälle genuiner Epilepsie, der nicht nur die allgemeine Statistik bereichern soll, sondern vor allem Kümmell's langjährige Erfahrungen und seine jetzigen Ansichten darzulegen versucht, von Wert sein, um so mehr, als es sich um ein einheitliches Material handelt, das — wenigstens teilweise — schon zweimal bearbeitet worden ist [Kümmell (1), Kotzenberg (2)].

Bei den außerordentlich nahen Beziehungen, die zwischen der genuinen und der symptomatischen Epilepsie bestehen, sollen im Folgenden aber auch die 11 Fälle der letzteren — ausschließlich traumatischen Charakters — die seit dem Jahre 1906 operiert worden sind, besprochen werden.

Diese Beziehungen sind so innige, daß die Einteilung aller Epilepsiefälle in die beiden oben genannten Gruppen schwankend, ja bisweilen willkürlich sein muß.

Dies haben 1912 die Ausführungen von Redlich (3) und Binswanger (3) dargetan, die auf der VI. Jahresversammlung der Gesellschaft deutscher Nervenärzte über das Thema: „Die klinische Stellung

*) Aus der I. chir. Abt. des Allg. Krankenhauses Hamburg-Eppendorf. (Geheimrat Kümmell.)

Digitized by Google

der sogenannten genuinen Epilepsie" eingehend referierten: Redlich rät von seinem Standpunkt, den Namen genuine Epilepsie ganz fallen zu lassen und vorläufig nur eine chronische Epilepsie abzugrenzen, der die akute Epilepsie und die Fälle mit vereinzelten epileptischen Anfällen gegenüberstehen; er sagt: „Der Standpunkt unserer heutigen Kenntnisse der Epilepsie gestattet weder nach ätiologischen oder klinischen, noch nach pathologisch-anatomischen Merkmalen, aus der Zahl der Fälle von chronischer Epilepsie mit Sicherheit eine Gruppe herauszunehmen und scharf zu charakterisieren, die dem entsprechen würde, was man gemeiniglich als genuine Epilepsie versteht."

Seine ausführliche Besprechung der Aetiologie der chronischen Epilepsie faßt er folgendermaßen zusammen: „Steht man nicht auf dem Standpunkt, genuine Epilepsie nur jene zu nennen, deren Aetiologie unklar oder unbekannt ist, dann läßt sich meines Erachtens eine genuine Epilepsie nicht strenge von anderen Fällen von chronischer Epilepsie absondern." In einer früheren Arbeit sagt Redlich (4) zu diesem Punkte Folgendes: „Mit Ausnahme der Heredität, die in erster Linie für die genuine Epilepsie ätiologisch von Bedeutung ist, deren Wirkung und pathogenetische Bedeutung uns freilich noch nicht klar ist, sind die meisten, sonst für die Epilepsie in Frage kommenden Schädlichkeiten imstande, einerseits beim Epileptiker epileptische Anfälle auszulösen, anderseits eine symptomatische Epilepsie (rein symptomatisch oder im Gefolge von lokalen Herderkrankungen des Gehirns), Anfälle von Jackson-artigem oder halbseitigem Typus oder allgemeine epileptische Anfälle, endlich mit und ohne Disposition, eine wohl der genuinen Epilepsie zuzurechnende Erkrankung zu bedingen. Vom ätiologischen Standpunkt aus lassen sich also zweifellos nahe Beziehungen der genuinen zur symptomatischen Epilepsie herstellen."

Um aus Redlich's Ausführungen über die Klinik der Epilepsie die wesentlichsten Punkte kurz herauszugreifen, so spricht er sich über den einzelnen Anfall dahin aus, „daß man wohl gewisse Charaktere aufstellen kann, nach denen sich die epileptischen Anfälle der genuinen von denen der sogenannten organischen Epilepsie sondern lassen, daß sie aber im einzelnen Falle versagen können." Was aber die Bedeutung des Anfalles als solchen anbelangt, so ist er sich mit Binswanger darin einig, „daß wir nur dort von Epilepsie sprechen dürfen, wo epileptische Anfälle in irgend einer Form bestehen", und daß es nicht berechtigt ist, mit der Einführung des Krankheitsbildes der „rein psychischen Epilepsie" den Rahmen der Epilepsie immer mehr zu erweitern.

Auch die psychischen Erscheinungen, die im Bilde der genuinen Epilepsie von jeher eine große Rolle gespielt haben, seien es die mit dem Auftreten des einzelnen Anfalls verbundenen, sei es der psychische Habitualzustand des Epileptikers, die epileptische Charakterveränderung im Verein mit der epileptischen Verblödung, gestatten keineswegs eine scharfe Abgrenzung

Digitized by Google

der ersteren: denn einmal geht nicht jeder Fall mit paroxysmalen psychischen Störungen einher, und zweitens gibt es „sonst typische Fälle mit chronischem Verlauf, die nicht verblöden", im Gegenteil „hervorragende geistige Leistungen aufweisen" können. Das gleiche gilt von den nach den Anfällen auftretenden, meist einseitigen „Erschöpfungssymptomen"; auch hier „gibt es keine absoluten Differenzen zwischen organischer und genuiner Epilepsie", erstere können bei Jacksonanfällen fehlen, anderseits können selbst schwere dauernde Lähmungen nach Anfällen der gewöhnlichen Epilepsie sich einstellen. Haben sich aber bei der genuinen Epilepsie diese „Erschöpfungssymptome" wiederholt eingestellt, so können sie, nach Redlich, „zu leichten Dauersymptomen", Erschöpfungslähmungen werden, durch welche dann „eine Brücke von der genuinen zur Jackson'schen Epilepsie geschlagen wird"; sie sind dann aufzufassen als „intervalläre Ausfallserscheinungen" der genuinen Epilepsie, deren Prototyp die von Redlich (4a) sogenannten „Halbseitenerscheinungen" sind. Redlich steht auf Grund seiner jahrelangen Beobachtungen auf dem Standpunkt, „daß die Erschöpfungslähmungen Folgewirkungen leichtester, mit den Anfällen einhergehender, histologischer Veränderungen sind; die Persistenz solcher Ausfallserscheinungen in bestimmten Gebieten weist also meines Erachtens auf eine stärkere Ausprägung dieser Veränderungen an diesen Partien hin." — „Ich wenigstens habe mich bei meinen Untersuchungen stets überzeugen können, daß solchen leichten Herderscheinungen auch histologisch eine stärkere Accentuierung des Prozesses entspricht. Dadurch gewinnen wir tatsächlich klinisch und anatomisch Uebergangsformen zwischen der gewöhnlichen Epilepsie und der sogenannten organischen Epilepsie, vor allem für die Fälle von Frühepilepsie zur Epilepsie bei cerebraler Kinderlähmung."

Was die pathogenetischen Bedingungen anbelangt, unter denen sich Epilepsie bei cerebraler Kinderlähmung entwickelt, so hält Redlich es für „unberechtigt, da nicht jeder Fall von letzterer (28 % Stern, 76 % König) mit Epilepsie einhergeht", in den an Epilepsie erkrankten Fällen „eine Disposition für Epilepsie, wenn möglich hereditärer Natur" vorauszusetzen; „vielmehr scheint das Auftreten epileptischer Anfälle bei der cerebralen Kinderlähmung in erster Linie von der speciellen Art und der Ausbreitung der zugrunde liegenden Läsion abzuhängen."

Auerbach (5), darauf fußend, daß die cerebrale Kinderlähmung in sehr vielen Fällen der Ausgang einer akuten Encephalitis ist, die in den motorischen Rindenzentren gespielt hat, folgt den radikaleren Anschauungen von Pierre Marie, Freud und Rie, die auf „eine weitgehende Analogisierung der symptomatischen Epilepsie bei der cerebralen Kinderlähmung und der idiopathischen Epilepsie" hinauslaufen, und spricht sich dahin aus: „Die Ergebnisse der modernen histologischen Epilepsieforschung lassen also nur einen quantitativen In- und Extensitätsunterschied, aber keinen qualitativen, zwischen den gewöhnlichen und den zur sogenannten essentiellen

Digitized by Google

Epilepsie führenden Gehirnentzündungen erkennen und rechtfertigen somit auch in anatomischer Beziehung die Anschauungen Pierre Marie's und Freud's; er hält für „das eigentlich charakteristische epilepsieerzeugende Prinzip die Entzündung des Gehirns im weitesten Sinne des Wortes".

Redlich's (4) Standpunkt den bei der sogenannten genuinen Epilepsie erhobenen pathologisch-anatomischen Befunden gegenüber ist folgender: „Wir sehen, die Ergebnisse der pathologischen Anatomie und Histologie sind bei der genuinen Epilepsie durchaus nicht negativ, im Gegenteil, es kann heute als zweifellos gelten, daß in einem großen Teil der Fälle sich deutliche pathologische Veränderungen nachweisen lassen;" in seiner neuesten Arbeit (3) drückt er sich noch rückhaltloser aus: „Wir haben bereits eine pathologische Anatomie und Histologie auch der genuinen Epilepsie, wenn auch vielleicht noch nicht die Anatomie", und: „Ich muß mich aber schon heute nach meinen Erfahrungen und von meinem Standpunkte aus jenen Autoren anschließen, die die chronische Epilepsie unter die anatomischen Erkrankungen einreihen." Für die Zukunft erhofft er gerade von den autoptischen Befunden bei den Operationen eine wesentliche Ergänzung und Erweiterung dieser pathologischen Anatomie.

Gerade in der Beurteilung der letzteren findet Redlich in seinem Korreferenten Binswanger (3) einen entschiedenen Gegner. Dieser spricht von einer „mangelhaften kritischen Sichtung des Beobachtungsmaterials" und gelangt zu dem Schluß: „Weder aus klinischen, noch aus den anatomischen Tatsachen läßt sich gegenwärtig die Berechtigung der Hypothese herleiten, daß die Epilepsie schlechthin eine organische Erkrankung des Gehirns sei." Hierbei stützt er sich einmal auf die Tatsache, daß die Alzheimer'sche Gliose, welche die hauptsächlichste Stütze für die Theorie von der ausschließlich organischen Natur des epileptischen Krankheitsprozesses geworden ist, sich nur in 40% der Fälle findet, und zweitens darauf, daß dieselbe nach Alzheimer's Auffassung eine „Folgewirkung der Epilepsie" ist und „uns keinen Aufschluß gibt über die anatomischen Grundlagen der epileptischen Gesamterkrankung". Er hält das Wesen derselben für „bislang völlig unaufgeklärt" und kommt von „ätiologisch-klinischen Gesichtspunkten" aus zu der „Unterscheidung in rein dynamisch-konstitutionelle, in organisch bedingte, in toxische, syphilitische, in traumatische usw. Epilepsien". Was die erstgenannte Form anbelangt, so sind die Krankheitserscheinungen der dazu gehörigen Fälle zurzeit nur zu verstehen als „dynamische Vorgänge, die beruhen einmal auf angeborenen, ererbten, in der neuropsychischen Konstitution des erkrankten Individuums gelegenen Bedingungen", und zweitens auf „Keimschädigungen, unter denen Syphilis und Alkohol die anderen an Bedeutung überragen".

Wenn demnach die Ansichten Redlich's und Binswanger's in manchem prinzipiellen Punkt auseinandergehen, in dem einen stimmen sie überein, daß nämlich „das Gebiet der genuinen Epilepsie sicher künftig-

Digitized by Google

hin erheblich eingeschränkt werden muß. Vieles von dem, was früherhin dieser Epilepsiegruppe zugerechnet wurde, kann heute schon als organisch bedingte Epilepsie ausgeschieden werden", unter letzterer versteht Binswanger diejenigen Fälle, „bei denen die Krankheit auf dem Boden ausgeprägter makroskopisch oder mikroskopisch nachweisbarer Veränderungen des Gehirns und seiner Häute entstanden ist".

So einleuchtend auch theoretisch eine derartige Einteilung ist, so schwierig ist dieselbe in praxi durchzuführen; dies wird einem so recht klar, tritt man der Frage der traumatischen Epilepsie näher. „Letztere gehört nach jeder Richtung hin mit zu den meist diskutierten Problemen der Epilepsieforschung", sagt Redlich (3) in seinem Referat (1912); eingehender hat er diese Frage schon 1909 (4) erörtert: „Unter anderem wissen wir, daß bei bestehender Epilepsie ein Schädeltrauma einen epileptischen Anfall auslösen kann, während in anderen Fällen, bei bestehender Disposition wenigstens, der erste Anfall durch ein Trauma bedingt sein kann. Auf der anderen Seite haben wir Fälle, wo es unter dem Einfluß traumatischer lokaler Schädigungen des Schädels oder des Gehirns (Absplitterung eines Knochenfragments und Reizung der motorischen Partie, oder Bildung einer traumatischen Cyste usw.) zu umschriebenen Jacksonanfällen kommt; dann wieder Fälle, wo nach Traumen umschriebene Knochenveränderungen Anfälle auslösen, die bald mehr Jacksoncharakter tragen, bald wieder typischen allgemeinen Anfällen gleichen. Endlich Fälle, wo es nach Schädeltraumen zu ganz diffusen, oft nur mikroskopisch nachweisbaren Schädigungen des Gehirns kommt und eine als genuine zu bezeichnende Epilepsie auftritt."

In ähnlicher Weise spricht sich Tilmann (6) aus: „Die Unterscheidung in partielle und generalisierte Krämpfe, die vielfach zur Aufhellung des Zusammenhanges zwischen einer traumatischen Läsion in den Ursprungsgebieten des Krampfes und der Epilepsie verwendet wird, hat nur sehr bedingten Wert. Denn allgemeine Krämpfe können bei umschriebener Rindenläsion und auch partielle bei allgemeiner Epilepsie auftreten.

Friedrich (7) hält das Trauma für die genuine Epilepsie in viel weiterem Sinne, als sonst anerkannt wird, für ätiologisch wichtig; er spricht von einer traumatogenen genuinen Epilepsie. Bekannt ist auch die experimentell, durch Schädeltrauma (Verhämmerung des Schädels) erzeugte Epilepsie bei Meerschweinchen [Westphal, Ito (8)]. — Den unter anderen von Bier erhobenen Einwand, daß die Meerschweinchenepilepsie nichts mit der menschlichen gemein habe, lehnt Binswanger ab [zitiert nach Ito (8)]: „Darauf läßt sich erwidern, daß sowohl Bewußtseinsverlust, als auch tonische und klonische Zuckungen das Bild der Anfälle zusammensetzen, daß also die weitgehendsten Analogien mit der menschlichen Epilepsie bestehen; freilich muß zugegeben werden, daß auch rudimentäre Anfälle zur Beobachtung kommen."

Der Friedrich'schen Ansicht, daß „traumatische Insulte für die

Digitized by Google

erste Auslösung des epileptischen Krankseins von noch viel größerer Bedeutung seien, als man bisher glaubte", schließt sich auch Auerbach (5) an; er unterscheidet direkt und indirekt traumatische Fälle. „Jene gehören größtenteils der partiellen, diese mehr der allgemeinen Epilepsie an." Im Gegensatz zu den direkten versteht Auerbach unter indirekt traumatischen Fällen diejenigen, „bei denen keine oder keine sicher zu verwertenden Residuen einer Schädelverletzung nachzuweisen sind"!

Auch auf Kümmell's Ausführungen auf dem Chirurgenkongreß 1910 sei an dieser Stelle hingewiesen: „Wir haben speciell auch in den Fällen, bei denen die sorgfältige Aufnahme der Aetiologie ein Trauma ausschließen ließ, die Eltern usw. nichts von einem Trauma wissen wollten, doch die Folgen schwerer Traumen gefunden, geheilte Schädelfrakturen u. a., Fälle, welche selbstverständlich ein ganz anderes günstiges Resultat gaben." Tilmann (6) meint allerdings, speciell was die kindlichen Epilepsien anbelangt: „Vielleicht hat man die Bedeutung des Traumas in der Aetiologie der Epilepsie überschätzt." Jedenfalls aber ist Redlich (3) berechtigt, zusammenfassend zu sagen: „Am schärfsten aber haben sich die Chirurgen resp. Neurologen mit chirurgischer Erfahrung für den Bestand und die Häufigkeit einer traumatisch bedingten genuinen Epilepsie ausgesprochen. Ich nenne z. B. Kümmell, Friedrich (1910, 1905), der direkt von einer traumatogenen genuinen Epilepsie spricht und sie für relativ häufig erklärt, Auerbach (1911), Tilmann u. a. Sie berufen sich insbesondere darauf, daß selbst dort, wo der klinische Befund nichts für eine traumatische Aetiologie ergibt, die Operation Verhältnisse aufdecken kann, die eine solche erweisen, z. B. traumatische Cysten, Narben in der Haut, den Schädelknochen, traumatische Residuen an den Meningen, im Großhirn usw."

Die Indikation zur Operation ist nach Auerbach bei den frischen, direkt traumatischen Fällen eine absolute, bei den älteren Fällen dieser Gruppe ebenfalls, „sobald sichere Residuen der Verletzung, wie tief eingezogene, druckempfindliche Knochennarben, zu konstatieren sind, sobald eine regelmäßige Aura von diesen Stellen ausgeht, oder wenn die Anfälle durch Druck auf dieselben auszulösen sind. Und zwar muß man hier eingehen, selbst für den Fall, daß die radiologische Untersuchung ein negatives Ergebnis hat." Auf die Wichtigkeit der letzteren, die gerade bei den traumatischen Fällen unbestreitbar ist, weist Redlich (3) ganz besonders hin: „Als ein besonders wichtiges Hilfsmittel zum Nachweis der traumatischen Aetiologie eines Falles von Epilepsie, sei es mit, sei es ohne Herderkrankung, empfehle ich die Röntgenuntersuchung des Schädels, die auch wichtige Details für die specielle Aufklärung des Falles bringen kann."

Was nun die zweite Gruppe, die indirekt traumatischen Fälle Auerbachs, anbelangt, so wird jetzt wohl bei denjenigen, bei denen die Krampfanfälle in direktem Anschluß an das ursächliche Schädeltrauma auftreten, allgemein operiert; Tilmann (6) will aber auch die Fälle nicht grundsätzlich

Digitized by Google

von der Operation ausgeschlossen wissen, bei denen das Trauma schon längere Zeit zurückliegt, wenn er sich auch dessen wohl bewußt ist, „daß, je früher nach dem Trauma der Eingriff gemacht wird, um so besser die Resultate sind", denn: „Der Erfolg allein kann nicht maßgebend sein für die Beurteilung der Notwendigkeit und der Berechtigung des operativen Eingriffs." Damit geht Tilmann, wiewohl er gleichzeitig dem früher allgemein verbreiteten Glauben von der klaren Indikationsstellung und den durchweg guten Operationschancen bei der traumatischen Epilepsie entschieden entgegentritt, einem zu großen operativen Pessimismus, den er für unberechtigt hält, zu Leibe.

Und was Tilmann hier von der traumatischen Epilepsie sagt, das besteht, wenn auch nicht in ganz gleichem Maße, für die genuine Epilepsie zu Recht. Die allgemein geltende Lehre von heute verwirft jeden operativen Eingriff bei der genuinen Epilepsie als nutzlos und erklärt die letztere als noli tangere für das Messer des Chirurgen. Dieser Satz muß aufrecht erhalten werden, trotzdem sich in den letzten Jahren nicht nur bei den Chirurgen, sondern auch den Neurologen die Stimmen mehren, die weniger pessimistisch für bestimmte Fälle genuiner Epilepsie die Berechtigung eines operativen Eingriffs anerkennen. Daß dem so ist, verdanken wir aber in erster Linie dem konsequenten Arbeiten eines Kocher, Kümmell und Friedrich.

Kümmell (1) gehört mit zu den ersten, die die genuine Epilepsie operativ in Angriff genommen haben. Anfang der achtziger Jahre hat er auf Grund eigener Tierexperimente die von Hughlings Jackson empfohlene, von William Alexander (1880) zuerst ausgeführte Unterbindung der Vertebralarterien 2mal und die ebenfalls von Alexander kreierte Exstirpation des Ganglion cervicale supremum 1mal ausgeführt. Da diese beiden Operationen ihn keineswegs befriedigten, nahm er vom Jahre 1890 ab die älteste aller Methoden, die einfache Trepanation (in 1 Falle mit Duraexcision) auf und wählte zunächst solche Fälle, bei denen ein genau lokalisierter spontaner Schmerz- oder Druckpunkt an der Schädeldecke stets und in gleicher Weise nachzuweisen war. Als dann einige Jahre später Kocher mit seiner Drucksteigerungstheorie hervortrat, schloß er sich dieser an und hält auch heute noch an ihr fest. „Ich stehe immer noch auf dem Standpunkt, daß es sich bei der Epilepsie um Erhöhung des intrakraniellen Druckes handelt." (Kümmell, Chirurgenkongreß 1910.)

Naturgemäß muß für den Standpunkt, den der einzelne Autor der operativen Behandlung der genuinen Epilepsie gegenüber einnimmt, seine Auffassung vom Wesen der Epilepsie oder besser vom Zustandekommen des einzelnen Anfalles maßgebend sein. Steht er auf dem Standpunkt der heute geltenden Binswanger'schen Theorie, so muß für ihn ein operativer Eingriff zwecklos sein. Binswanger sieht nämlich „die epileptische Disposition durch eine Störung des physiologischen Gleichgewichts zwischen

Digitized by Google

erregenden und hemmenden Vorgängen innerhalb des Zentralnervensystems gegeben. Der Anfall selbst ist ausgelöst durch Erregungs- und Hemmungsentladungen, die in der Rinde und in den subkortikalen Zentren sich abspielen" [Redlich (3)]. Schließt man sich aber den Kocher'schen Ideen an, so ist eine Beseitigung des pathologisch gesteigerten intrakraniellen Druckes ein logisches Postulat.

Wie bekannt, trat Kocher (9, 10) Anfang der neunziger Jahre mit einer neuen Auffassung vom Zustandekommen der epileptischen Anfälle vor die Oeffentlichkeit und äußerte sich folgendermaßen: „Wir fassen also den epileptischen Insult, wie er am Menschen zur Beobachtung kommt, namentlich bei der Jackson'schen Epilepsie auf als eine durch plötzliche intrakranielle Druckschwankungen und daherige Zirkulationsstörungen zustande gekommene Commotio cerebri bei abnormer, anatomisch begründeter Erregbarkeit gewisser Gehirnabschnitte, speciell im Bereich der Hirnrinde." Kocher stützte sich dabei auf seine Erfahrung, daß nach Verletzungen des Schädels niemals Epilepsie auftritt, wenn sich ein Ventil gebildet hat, und berief sich auf die Tierversuche seines Schülers Ito (8), der Meerschweinchen nach dem Verfahren von Westphal („Klopfversuch mittels des umgekehrten Perkussionshammers") epileptisch zu machen versuchte und zu folgendem Resultat kam: „Wir haben somit durch leises wiederholtes Klopfen auf den Kopf des Meerschweinchens eine Hyperämie des Zentralnervensystems hervorgebracht, welche ihrerseits abnorme intrakranielle Drucksteigerung und epileptische Anfälle bewirkte," ferner: „Die entlastende Operation wirkt bei den erkrankten Tieren im günstigsten Sinne, unter gleichzeitigem Sinken des Druckes."

Kocher stieß damals fast überall mit seiner Anschauung auf Widerspruch; seine Ideen wurden abgelehnt, zumal ihm deren Nachprüfungen an epileptischen Menschen unrecht zu geben schienen. Nawratzki und Arndt (11) maßen bei drei Epileptikern den Druck der Cerebrospinalflüssigkeit während des Anfalles und fanden ein Ansteigen desselben während der tonischen Phase; mit Einsetzen der klonischen Phase sank er aber wieder zur Norm. Da sie beim Schreien und Pressen ein gleiches Verhalten des Liquordruckes konstatieren konnten, erklärten sie die Drucksteigerung während des epileptischen Anfalles als sekundär.

Ferner experimentierte Bier (12) an 10 Epileptikern mit seiner Halsstaubinde; durch straffes Anziehen derselben erzeugte er hochgradige Stauungshyperämie im Schädel mit nachweisbarer höchstgradiger Steigerung des Liquordruckes und durch plötzliches Abnehmen der Binde eine maximale Druckschwankung. Weder durch dies Verfahren, noch durch tagelanges Liegenlassen der Binde konnte er einen epileptischen Anfall hervorrufen, in manchen Fällen beobachtete er im Gegenteil ein Nachlassen der Anfälle. Die Bier'schen Versuche sind nun aber nach Redlich (3) nicht von einwandfreier Beweiskraft. Dieser Autor sagt: „Daß bei der Auslösung des

Digitized by Google

epileptischen Anfalles, wenn die Drucktheorie richtig ist, gerade die Druckerhöhung durch venöse Hyperämie, wie sie Bier hervorgerufen hat, maßgebend ist, ist mehr als zweifelhaft. Viel näher liegt es, anzunehmen, daß es in diesem Falle hauptsächlich auf Sekretionsschwankungen des Liquors ankommt. Sie werden von House, speciell aber von Spitzer, der unabhängig von Kocher den vermehrten Druck im Schädelinnern für die Auslösung des epileptischen Anfalles verantwortlich gemacht hat, herangezogen."

Nach Redlich und O. Pötzl (13) hat House gefunden, daß der häufigste Befund bei Individuen, die an Epilepsie verstorben sind, eine Vermehrung der Hirn- und Rückenmarksflüssigkeit sei; dieses durch Druck wirkende Plus nehme einen wichtigen Platz in der Aetiologie der Epilepsie ein. Auf Grund ihrer Beobachtungen nehmen Nagette und Jamet sowie Subsol (13) auch beim lebenden Epileptiker eine Vermehrung bzw. Hypertension des Liquors an. Kaufmann (13) schließlich steht nach Redlich auf dem Standpunkt, „daß Druckschwankungen des Liquors zur Auslösung von epileptischen Anfällen und epileptischen Dämmerzuständen führen; es werde dadurch ein Reiz gesetzt, auf den das nicht intakte Gehirn seiner gewohnten Weise gemäß mit Krämpfen reagiere".

Redlich und Pötzl (13) haben sich dann auch selbst mit dieser wichtigen Frage beschäftigt; sie haben von 39 Kranken mit epileptischen Anfällen — „freilich sehr verschiedener Bedeutung und Genese, daher auch von ungleichem Werte für uns" — in anfallsfreien Zeiten unter gleichzeitiger Berücksichtigung des Blutdruckes und der normalen Respirationsschwankungen sehr sorgfältige Liquordruckmessungen bei Seitenlage des Patienten vorgenommen und sind zu dem interessanten Resultat gekommen, „daß es 1. Fälle von Epilepsie gibt, in denen sich dauernd ein erhöhter Liquordruck nachweisen läßt, und 2. daß bei manchen Epileptikern in den Zeiten, wo sie Anfälle haben, sei es, daß diese der Lumbalpunktion kurz vorausgegangen sind oder ihr folgen, unter anderem auch im Status epilepticus, sich ein Spinaldruck zeigt, der höher ist als in der Norm". Trotz der großen Reserve, die sich die beiden Autoren bei der Beurteilung ihrer Ergebnisse auferlegen, resumieren sie folgendermaßen: „Die Anschauungen Kocher's u. a. sind positiver, als heute gestattet ist. Daß der erhöhte Liquordruck für die Pathogenese des epileptischen Anfalles nicht belanglos ist, lehren wohl schon die klinischen und experimentellen Erfahrungen über Hirndruck und über die Erkrankungen, die mit ihm einhergehen. — Kaum jedoch wird man mit Kocher im Hirndruck die ‚epileptische Veränderung' suchen dürfen. Anderseits aber lassen unsere Untersuchungen, wenn sie sich bei weiterer Nachprüfung als allgemein gültig erweisen sollten, Kocher's Vorschläge über die Hintanhaltung der Druckschwankungen des Liquors bei der Epilepsie vielleicht nicht unberechtigt erscheinen. Es wird nur zu überlegen sein, ob dieses Ziel nicht auf einem anderen als dem von Kocher empfohlenen Wege erreicht

Digitized by Google

werden kann." Die Autoren denken hierbei an die konsequent wiederholte Lumbalpunktion, die selbst „beträchtlichen Hydrocephalus zur Besserung, ja zur Heilung gebracht hat", ferner an die Dauerdrainage des medullären Subduralraums, an die Ventrikeldrainage unter die Haut, sowie den Anton-Bramann'schen (14) Balkenstich. Diese Verfahren sind bei der genuinen Epilepsie zum Teil nur ganz vereinzelt zur Anwendung gekommen, zum Teil stecken sie noch tief im Stadium des Versuches, so daß die Erfahrungen darüber äußerst spärliche sind und ein Urteil über dieselben sich vorläufig noch nicht gewinnen läßt. Kümmell hat bei genuiner Epilepsie keines von ihnen angewandt.

Was nun das von Kocher vorgeschlagene Verfahren, die druckentlastende Trepanation, anbelangt, so hat sich auf dem Chirurgenkongreß 1910 (15) — 11 Jahre nach Kocher's erstem Vortrag — gezeigt, daß unter den Chirurgen, wenn auch vereinzelt, eine Aenderung in den Ansichten über die Berechtigung der Kocher'schen Operation zu deren Gunsten eingetreten ist. Kümmell's Stellung zu ihr ist oben schon gekennzeichnet worden; Krause (15) und Friedrich (15) gestehen ihr eine bedingte Berechtigung zu, wenn auch dieser Kocher's Theorie nicht für erwiesen, jener sie für unrichtig hält. Um Mißdeutungen derselben vorzubeugen, hat dann Kocher (15) selbst resumierend seinen Standpunkt folgendermaßen präcisiert: „Es war nie meine Absicht, die Theorie aufzustellen, daß die Ventilbildung alles heilen soll, oder daß ein vermehrter Druck die Epilepsie überhaupt erklärt. Ich wollte nur einen Faktor namhaft machen, auf den man unter Umständen Rücksicht zu nehmen hätte. . . . Ich lege Wert auf die Tatsache, daß Fälle geheilt werden mit bloßer Ventilbildung. Ich lege nicht den Hauptwert auf die Theorie eines positiven Druckes; aber ich möchte doch nicht, daß die entgegengesetzte Theorie, nämlich gegenüber derjenigen meines positiven Druckes die rein negative des Herrn Krause, Sie abhielte, in geeigneten Fällen zu untersuchen, ob ein Druck besteht und denselben zu beheben . . ."

Daß die Kocher'sche Operation im chirurgischen Lager langsam mehr Terrain gewinnt, das geht auch aus einer Arbeit Ito's, Kocher's Schüler, aus dem Jahre 1912 hervor, in welcher er seine Operationsresultate veröffentlicht; auf diese wird am Schluß dieser Arbeit noch zurückzukommen sein.

Bei der völligen Unklarheit, die auch heute noch über die letzte Ursache der genuinen Epilepsie herrscht, ist es von vornherein klar, daß präcise Indikationen für die Kocher'sche Operation nicht aufgestellt werden können. Der leitende Gesichtspunkt war für die Chirurgen, die sie seit Jahren konsequent ausgeführt haben, der, daß es berechtigt ist, bei einem nach Versagen der internen Therapie so furchtbaren und bei einem so verbreiteten Leiden eine Operation vorzunehmen, die man als gefahrlos erkannt hat und von der man weiß, daß sie in einzelnen Fällen Heilung, in manchen Besserung bringt. Dieser Standpunkt gewinnt noch mehr Berechtigung, wenn man daran denkt,

Digitized by Google

worauf Kümmell (15) nachdrücklich hingewiesen hat, daß gar nicht so selten Fälle vom Charakter der genuinen Epilepsie vorkommen, „bei denen die sorgfältigste Aufnahme der Anamnese ein Trauma ausschließen ließ, die Eltern usw. nichts von einem Trauma wissen wollten, die Trepanation aber die Folgen schwerer, vor langen Jahren durchgemachter Knochenverletzungen mit daran sich anschließenden Hirncysten aufdeckte".

In neuerer Zeit hat Auerbach (5) dann versucht — „aber nur mit der auf einem noch so kontroversen Gebiete selbstverständlichen Reserve — einigermaßen bestimmte Indikationen für die chirurgische Behandlung der verschiedenen Formen von Epilepsie aufzustellen". Seine Darlegungen seien im Folgenden — zumal sie sich im großen und ganzen mit den Kümmellschen Ansichten decken — im Auszuge wiedergegeben.

„Für operative Eingriffe kommen nur solche Fälle von Epilepsie in Betracht, die bei konsequenter Brombehandlung und absoluter Alkoholabstinenz keine deutliche Besserung erfahren. Ferner sind von vornherein auszuschließen" (außer den auf fötale Encephalitiden und Entwicklungshemmungen zurückzuführenden, ferner den toxischen und auf Lues beruhenden, sowie den bei der Paralyse und Arteriosklerosis cerebri vorkommenden Formen) „alle mit Epilepsie selbst Belasteten, sowie die Descendenten von zweifellosen Potatoren". (Siehe weiter unten.)

„Bei den typischen Jackson'schen Fällen wird man sich nach Erschöpfung der internen und physikalisch diätetischen Behandlung wenigstens vorläufig noch viel leichter zu einem Eingriff entschließen . . ."

Oppenheim sagt: „Die operative Behandlung der Jacksonschen Epilepsie nicht traumatischer Genese ist unter gewissen Verhältnissen am Platze; nämlich dann, wenn voraussichtlich eine angreifbare Rindenaffektion, Tumor, Cyste, Absceß usw. vorliegt. Aus dieser diagnostischen Unsicherheit und der Gefahr, eine operativ leicht entfernbare Affektion unberührt zu lassen, ergibt sich, wofern die erwähnten Bedingungen (siehe oben) erfüllt sind, die Indikation in jedem Fall von Jackson'scher Epilepsie (soweit sie nicht nachweisbar auf einer Allgemeinkrankheit oder Hysterie beruht) zu trepanieren, auch wenn es feststeht, daß sogar ein Status hemiepilepticus auf sogenannter genuiner beruhen kann" [Müller (16)].

„Betreffs des Zeitpunktes der Operation verlangen die Chirurgen mit Recht, man solle nicht allzulange warten, damit die sogenannte epileptische Veränderung sich im Gehirn nicht zu fest stabilisiere. Häufung der Anfälle, sowie Zunahme der Lähmung und deutliche Anzeichen beginnender Verblödung dürften als absolute Indikation zu betrachten sein"; für Kümmell auch bei Fällen mit hereditärer Epilepsiebelastung und Potatorium in der Ascendenz, die Auerbach ausgeschlossen wissen will.

„Diese Gesichtspunkte treffen nun auch für die operative Therapie der sogenannten genuinen Epilepsie zu." Hier rät Auerbach besonders zu einem Eingriff beim Vorhandensein einer konstanten und lokalisatorisch

Digitized by Google

verwertbaren Aura, sowie von deutlichen inter- oder postparoxystischen Halbseitenerscheinungen, schließlich dann, wenn die Anamnese die Einwirkung eines erheblichen Kopftraumas oder eines früheren encephalitischen Prozesses oder ein temporäres Beschränktsein der Anfälle auf eine Körperseite ergibt. Auerbach weist nämlich, wie schon früher bei Besprechung der pathologischen Anatomie erwähnt, der akuten Encephalitis, als der hauptsächlichen Ursache der cerebralen Kinderlähmung, eine ausschlaggebende Rolle für die Entstehung der Frühepilepsie zu.

Kümmell, auf Kocher's Ideen fußend, versucht durch sein heutiges Operationsverfahren, das er sich im Verlauf von nunmehr 20 Jahren geschaffen hat, das Hauptziel, die möglichste Vermeidung von Recidiven dadurch zu erreichen, daß er einmal im Schädelinnern mechanische Verhältnisse schafft, welche die Ausgleichung einer eventuellen Druckschwankung sicherstellen und zweitens dadurch, daß er postoperative Schädigungen, die im wesentlichen durch Verwachsungen der duralosen Hirnoberfläche mit dem deckenden Knochen verursacht werden, vermeidet. Diese Adhäsionen bilden sich nach Kümmell's Beobachtungen aber gar nicht so selten und werden die Ursache von Recidiven auch nach tadellos aseptischer Operation, was Ito (8) und Berezowsky (17) auf Grund ihrer Tierexperimente bestreiten. Da es ferner nach Kümmell unmöglich ist, auf die Dauer ein knöchernes Ventil funktionsfähig zu erhalten, Kümmell aber mit Kocher (10) den Standpunkt vertritt, daß der Duraspaltung an und für sich ein „wesentlicher kurativer Effekt zukommt", verzichtet er auf eine konzentrische Verkleinerung des Knochendeckels des osteoplastischen Lappens [Kocher, Krause (21)] und erweitert nur zwecks Tamponade, und um den Abfluß eventuellen Sekrets zu ermöglichen, das eine Ende des bogenförmigen Sägeschnittes zu einem knapp einmarkstückgroßen Loch und verlegt gewissermaßen das Ventil in das Niveau der Dura mater. „Wir sind in der Weise verfahren, daß wir nach Bildung eines mindestens fünfmarkstückgroßen Hautknochenlappens aus dem rechten oder linken Scheitelbein, je nachdem die klinischen Erscheinungen darauf hinwiesen, die Dura excidierten und einen etwa $^1/_2$ cm breiten, den (peripheren) Knochenrand überragenden Streifen derselben stehen ließen. Ein aus dem Oberschenkel entferntes Fascienstück wird in diesen Durarand eingenäht derart, daß die ausreichende Größe ein genügendes Ausweichen bei Steigerung des Hirndruckes gestattet und jede Spannung, wie sie die straffe Dura veranlaßt, ausgeschaltet wird" [Kümmell (18)].

Die autoplastische Fascienimplantation stammt von Kirschner (1909) (15); er hat sie eingeführt, nachdem ihm „eine Autoplastik mittels eines frei transplantierten Stückes Fascia lata (2 × 3 cm) beim Hund" gelungen war [v. Saar (15)]. Sie verdient, wie die Erfahrung lehrt, den Vorzug vor den alloplastischen (Gummi, Eihaut, Fischblasencondom), sowie den hetero-

Digitized by Google

plastischen (Peritoneum eines anderen Menschen) Methoden, die teilweise (Eihaut und Condom) auch von K ü m m e l l versucht worden sind. v. S a a r (15), der mit ihr an 11 Kaninchen experimentiert hat, sagt Folgendes über sie: „Beide autoplastischen Methoden (Periost und Fascie) haben den gemeinsamen Vorteil, daß das zur Plastik verwendete Material nicht nur als provisorische Prothese dient, die mit der Zeit vom Rande her durch echte Dura ersetzt wird, sondern daß das Periost wie die Fascie sofort als vollwertiger und dauernder Ersatz des Duradefektes einheilt und nicht erst vom Rande her substituiert zu werden braucht."

Am Menschen hat sich das K i r s c h n e r'sche Verfahren nach R e h n jr. (19 u. 15) glänzend bewährt zur Verhütung der traumatischen Epilepsie nach schweren Kopftraumen und in solchen Fällen der letzteren, die nur eine geringfügige oder gar keine Veränderung der Gehirnoberfläche aufwiesen. Um aber auch die Operationschancen bei Fällen mit schwer veränderter Gehirnoberfläche zu bessern, ist er einen Schritt weiter gegangen und hat nicht nur die Fascie, sondern diese mit der sie deckenden Fettschicht so implantiert, daß die Fascie nach außen zu liegen kommt. R e h n jr. selbst sagt darüber Folgendes: „Vollkommen anders steht es dagegen in denjenigen Fällen, bei welchen die Verwachsungen zwischen Hirnoberfläche und bedeckenden Weichteilen eine partielle oder allgemein traumatische Epilepsie ausgelöst haben. Erstens sind hier die Chancen, das Transplantat im Sinne einer idealen Duraplastik, d. h. als freie Membran, zur Einheilung zu bringen, sehr geringe, denn dasselbe kommt auf bindegewebige Schwielen zu liegen und wird auf Grund allgemeiner biologischer Gesetze sicherlich mit diesen verwachsen. Zweitens aber hängt die Heilung der traumatischen Epilepsie von dem als ideal bezeichneten Gelingen der Plastik ab. Aus diesem durch die Eigentümlichkeit jeder Transplantation bedingten Dilemma gibt es nur einen Ausweg, welcher darin besteht, dem nachteiligen Einfluß der Verwachsungen durch Wahl eines nachgiebigen Materials entgegenzuwirken und sozusagen einen elastischen, leicht mitschwingenden Puffer zwischenzuschalten, zu welchem sich das autoplastisch entnommene Fettgewebe am besten eignet. Das Tierexperiment sagt in seinen vorläufigen Resultaten Günstiges aus."

Dieses R e h n'sche Verfahren hat K ü m m e l l in neuester Zeit nun auch an Fällen von genuiner Epilepsie versucht aus folgenden Erwägungen heraus: „Weiterhin haben wir beobachtet, daß Rezidive nach anfangs günstig beeinflußter Epilepsie dadurch wieder eintraten, daß eine feste Verwachsung der Gehirnoberfläche mit den der Dura beraubten Schädeldecken oder mit der äußeren Haut erfolgte, daß es weiterhin zu der nicht selten von uns beobachteten, postoperativen Cystenbildung kam, welche wiederum als neue Reizmomente die epileptischen Anfälle auftreten ließen. Um diese nachteiligen Verwachsungen mit ihren Rezidiven auszuschalten, haben wir in letzter Zeit die von R e h n jr. (15) angegebene autoplastische Fettimplantation vorgenommen. Der aus dem Oberschenkel oder den Bauchdecken samt der

Digitized by Google

Fascie entnommene Fettlappen bildet ein nachgiebigst plastisches Material, das gleichsam als elastischer leicht mitschwingender Puffer einmal ein Ausweichen oder Nachgeben bei Steigerung des intrakraniellen Druckes gestattet und zweitens die postoperativen, schädigenden Verwachsungen verhindert. Gleichzeitig bildet dieses Material einen geeigneten Ersatz und Ausgleich bei den nach Entfernung von Cysten zurückbleibenden tiefen Einbuchtungen der Gehirnrinde" [K ü m m e l l (18)].

Ueber positive Resultate der nach der R e h n'schen Methode behandelten Fälle von genuiner Epilepsie kann bei der Kürze der Zeit, die seit der Operation verflossen ist, nicht berichtet werden. Auf einen besonders interessanten histologischen Befund soll hier aber hingewiesen werden.

Er betrifft einen Fall von genuiner Epilepsie (Fall 31, K ö n i g), bei dem 5 Mon. nach der Fettfascienimplantation eine Retrepanation vorgenommen werden mußte; die von R e h n jr. gütigst ausgeführte histologische Untersuchung eines bei der Retrepanation excidierten Stückes des Implantats ergab Folgendes: „Zunächst ist zu bemerken, daß Hirnpartikelchen nicht entfernt wurden. Die verpflanzte Fascie ist in ihren zentral gelegenen Abschnitten stark aufgefasert und kernlos — Anzeichen eingetretener Nekrose — diese Zone ist jedoch verhältnismäßig schmal gegenüber den mit guter Kernfärbung ausgestatteten Randpartien. Auch hier ist eine Auflockerung der Gewebszüge festzustellen, und, analog den v. S a a r'schen Tierexperimenten über Duraersatz mittels autoplastischer Fascientransplantation, bemerken wir allenthalben beginnende fettige Umwandlung der Fascie.

Das mitverpflanzte Fettgewebe zeigt teils normale Struktur, teils bietet es typische Bilder fast vollendeter Regeneration dar, welche durchaus den Befunden entsprechen, wie ich sie bei der experimentellen autoplastischen, wie homioplastischen Fetttransplantation erheben konnte (R e h n jr.).

Aus diesem histologischen Befund geht hervor, daß das implantierte Fett lebensfähig eingeheilt ist, wenn auch die Fascie Anzeichen von Nekrose bzw. fettiger Umwandlung darbietet.

Die i n t e r n e N a c h b e h a n d l u n g der operierten Fälle gestaltet sich folgendermaßen: Die Patienten erhalten bis zu ihrer Entlassung konsequent Brom bei salzarmer Diät; zu diesem Zwecke werden in neuester Zeit nach dem Vorgang von U l r i c h (20) Sedobroltabletten verabreicht:

„Die 2 g schwere Tablette enthält 1,1 g NaBr; 0,1 g NaCl, sowie Extraktivstoffe pflanzlichen Eiweißes und Würze und Fett", so daß man durch Uebergießen mit kochendem Wasser in einfachster Weise eine anerkannt wohlschmeckende kochsalzarme Suppe herstellen kann. „Die früher dem Kranken widerstehende, salzarme, fade Kost verwandelt sich so zum schmackhaften Nahrungs- und Genußmittel."

Bei der Entlassung werden die Patienten dann noch auf die Notwendigkeit einer weiteren jahrelangen Brommedikation, sowie einer absoluten Alkoholabstinenz nachdrücklichst hingewiesen.

Digitized by Google

Krankengeschichten.

Im Folgenden werden besprochen sämtliche Fälle von genuiner Epilepsie, die Kümmell (1) seit den achtziger Jahren operiert hat, mit Ausnahme derjenigen 3, die Kotzenberg (2) nicht nachuntersuchen konnte und auch nicht aufgeführt hat. Vorweg sei hier genommen, daß die beiden 1906 von Kotzenberg als geheilt bezeichneten Fälle (8, 23) auch heute noch (18 Jahre p. op.) geheilt sind. Von seinen als gebessert bezeichneten 3 Fällen muß einer (Fall 25) auch heute noch als gebessert angesehen werden. Der zweite (Fall 27) konnte jetzt nicht nachuntersucht werden; er wird aber, da die Kotzenberg'sche Nachuntersuchung 3 Jahre p. op. erfolgte, trotzdem als „gebessert" geführt. Bei dem dritten Fall (26) hat die Besserung, die im Jahre 1906 zweifellos bestand, nicht angehalten, er muß jetzt als unbeeinflußt gelten.

Außer den Fällen von genuiner Epilepsie sind dann noch 11 Fälle von traumatischer aufgeführt, die in den Jahren 1906—1912 von Kümmell operiert worden sind.

Anhangweise finden sich dann noch 2 Fälle von Jackson-Epilepsie, bedingt durch Pachymeningitis et Arachnitis luica bzw. Tumor cerebri (Fall 43 und 44), die wegen ihres günstigen Operationsresultates Interesse verdienen.

I. Genuine Epilepsie.

a) Fälle ohne angebliches Trauma in der Anamnese.

1. Hugo B., 16 J., in dessen Familie Epilepsie oder Nervenkrankheiten nicht vorgekommen waren. Die ersten Krampfanfälle sollen wahrscheinlich infolge eines Schrecks im 7. Lebensjahre entstanden sein. Seit dieser Zeit war der Kranke ungewöhnlich reizbar und zornig. Die Anfälle wiederholten sich anfangs an mehreren Tagen, meistens einmal am Tage, hintereinander, blieben aber dann bei ärztlicher Behandlung oft ein Vierteljahr ganz weg, um sich bis zum 14. Lebensjahr in größeren Pausen jährlich 5—6mal zu zeigen. Von da ab erhebliche Verschlimmerung, so daß die Pausen höchstens 8 Tage betrugen. Es traten dann an einem solchen Krampftage mehrere heftige Anfälle auf, die regelmäßig von schwerer Apathie und Gleichgültigkeit gegen die Umgebung gefolgt waren. Aufnahme am 12. II. 1884.

Pat. von sonst normaler Entwicklung macht den Eindruck eines etwas stupiden Menschen, gibt aber auf Fragen passende Antworten; am 8. Tage nach der Aufnahme nachts hintereinander vier völlig ausgebildete epileptische Krampfanfälle mit Intervallen von etwa einer Viertelstunde, deren Pat. sich am anderen Morgen nur dunkel zu erinnern weiß. Ziemlich gleichzeitig tonische Zuckungen beider oberen und unteren Extremitäten, sowie der Gesichtsmuskulatur, dann klonische Krämpfe. Eine einzelne Extremität oder Muskelgruppe wurde zu Anfang des Anfalles nicht besonders befallen.

21. II. Unterbindung der l. Art. vertebralis unter antiseptischen Maßnahmen. Die Wunde heilte primär; 8 Tage p. op. ausgeprägter epileptischer Anfall, dem nach einer Stunde ein zweiter folgte. In den ersten Tagen nach der Operation linksseitige Pupillenverengung; Sklera desselben Auges stark gerötet, auf

Digitized by Google

dem r. Augenhintergrund leichte venöse Hyperämie. Vom 29. II. bis 1. III. drei ausgeprägte Anfälle, geringfügige Ptosis am l. Auge. 4. III. Anfall von 8—10 Min.; 17. III. ausgeprägter epileptischer Anfall ohne klonische Krämpfe der Extremitäten; zwei ebensolche Anfälle am 19. III.; deutliche linksseitige Ptosis und Myosis noch vorhanden.

21. III. Unterbindung der r. Art. vertebralis; am Abend Klagen über Schmerzen im r. Auge; auch hier Myosis und Injektion der Sklera; nunmehr sind beide Pupillen gleich eng. In der Nacht drei kurzdauernde Anfälle. Wundverlauf normal, Heilung p. p. 28. III. nächster Anfall. In den folgenden Wochen Anfälle zweifellos weniger heftig und von kurzer Dauer; auch in psychischer Beziehung unverkennbare Besserung, Pat. geistig reger, lebhafter. Im Laufe der folgenden Wochen Anfälle von neuem von größerer Heftigkeit und in kurzen Intervallen, die Besserung der geistigen Fähigkeiten macht allmählich dem früheren stupiden Wesen Platz. Pat. nach der Irrenanstalt Friedrichsberg transportiert. Der Zustand wurde immer trauriger, die geistigen Kräfte verfielen, ein stumpfsinniges Wesen trat mehr und mehr in den Vordergrund.

2. Emil W., 25 J., aus gesunder Familie. Die erste Krampferscheinung im Winter 1880/81 ohne besondere Veranlassung, jedoch konnte Pat. im Nov. 1881 beim Militär eintreten. Während der Dienstzeit kehrten die Krämpfe mit 4—5wöchigen Pausen wieder, so daß Pat. nach kurzem Aufenthalt im Lazarett im Januar 1882 entlassen werden mußte. Die kurzdauernden Ohnmachtsanfälle, als welche Pat. sein Leiden charakterisiert, verschlimmerten sich nun successive, so daß die Pausen 3, dann nur noch 2 Wochen dauerten; zuletzt traten die Anfälle 6—7mal die Woche ein. Im Herbst 1883 wurde Pat. vom Allgemeinen Krankenhaus nach Friedrichsberg verlegt, von dort aber nach 8 Wochen entlassen, um im Januar 1884 zum zweitenmal im Allgemeinen Krankenhause Aufnahme zu finden. Die geistigen Fähigkeiten haben bisher nicht gelitten. Am 5. Tage typischer epileptischer Anfall mit tonisch-klonischen Zuckungen. In den nächsten Wochen kürzere und leichtere Anfälle abwechselnd mit länger dauernden, schwereren.

12. IV. Ligatur der Art. vertebralis sin., nahe an der Austrittsstelle aus der Subclavia. Naht, Gummidrain. Typischer Wundverlauf, primäre Heilung. L. Pupille verengert. Am zweiten Tage typischer Anfall von 3 Min. Dauer; in den nächsten Tagen beträchtliche Erweiterung der l. Pupille; erneute Anfälle in Pausen von 4—5—8 Tagen.

14. V. Unterbindung auch der r. Art. vertebralis. Reaktionsloser Wundverlauf, die Anfälle bestehen in der früheren Weise fort. 4. VI. Pat. wieder nach Friedrichsberg transportiert. Während der nächsten Jahre langsam fortschreitende Verschlimmerung. Die Krampfanfälle zeigten sich in verschiedener Intensität in mehr oder weniger großen Intervallen; die geistige Fähigkeit hatte abgenommen, jedoch war Pat. arbeitsam und fleißig und konnte mit Verrichtungen im Hause beschäftigt werden.

3. Frau M., 46 J., leidet seit 15 Jahren an epileptischen Anfällen, zeitweise alle 4 Wochen, oft aber auch alle 8 Tage; seit der Aufnahme in das Krankenhaus am 23. XII.89 zuweilen Pausen von 14 Tagen bis 3 Wochen, in letzter Zeit eine Reihe von Tagen mehrere Anfälle in der Nacht und am Tage in kurzen Intervallen. Die bei ihrer Auf-

Digitized by Google

nahme geistig relativ normale Frau zeigte eine wesentliche Abnahme ihres Gedächtnisses und ihrer geistigen Kapazität. Sie war still in sich gekehrt und klagte vor allem über lebhaften Schmerz an einer bestimmten Stelle der l. Kopfhälfte.

Bei der zunehmenden Verschlimmerung, da es sich anscheinend um eine reine genuine Epilepsie handelte, und die gleichzeitig in den verschiedenen Muskelgruppen der Extremitäten und des Gesichts auftretenden Krampfanfälle keinen Anhaltspunkt für die Reizung eines bestimmten Rindenzentrums gaben, wurde am 22. II. 90 zur Exstirpation des l. Ganglion cervicale superius geschritten. Nach der Operation deutliche Veränderung der l. Pupille, starke Rötung und erhöhte Temperatur der l. Gesichtshälfte, ferner verstärkte Sekretion der Nasenschleimhaut linkerseits und Kopfschmerz auf der operierten Seite. Diese Symptome verschwanden allmählich im Verlauf von 8—9 Tagen. Damit traten auch die Krampfanfälle von neuem wieder ein. Die Wunde war glatt geheilt.

Nach einer weiteren 3 Mon. langen Beobachtung, während der die Anfälle mit erneuter Heftigkeit und in kurzen Intervallen auftraten, am 17. III. 90 Trepanation: Im Bereich eines ständigen, auf Druck und spontan empfindlichen Schmerzpunktes des l. Os parietale wurde aus letzterem mit dem Meißel ein etwa markstückgroßes Stück entfernt. Dura eröffnet; keine sichtbaren Veränderungen. Es wurde eine dem Defekt an Größe entsprechende, etwas ausgehöhlte Platte aus decalciniertem Ochsenknochen implantiert; dann Hautnaht. Das Knochenstück heilte reaktionslos ein. Bis zum 3. IV. kein Anfall, dann mehrere Anfälle leichterer Art innerhalb der nächsten 5 Tage, um dann bis zur Entlassung der Kranken am 5. VIII., also innerhalb 4 Mon. nicht wiederzukehren. Während dieser Zeit hatte sich der geistige Zustand der Kranken ganz wesentlich gebessert. Die geistigen Fähigkeiten waren zur Norm zurückgekehrt, und Pat., sich vollkommen wohl und gesund fühlend, verlangte ihrem Beruf wieder nachgehen zu dürfen. Außerhalb des Krankenhauses will die Kranke fast ein ganzes Jahr frei von jedem epileptischen Anfalle gewesen sein und konnte ihrer Arbeit ungehindert nachgehen. Im Sommer 1891 soll sich von neuem ein schwerer Anfall eingestellt haben, infolgedessen sie im Allgemeinen Krankenhause eine Zeitlang Aufnahme fand. Bei der letzten Nachuntersuchung (über 2 Jahre p. op.) war Pat. geistig frisch und voll arbeitsfähig.

4. Mädchen H., 26 J., das bis zum 7. Jahre ihres Lebens an häufig, oftmals täglich sich wiederholenden Krämpfen mit Bewußtlosigkeit litt; dieselben blieben dann bis zum 14. Lebensjahre aus, in dem dann wieder ein Anfall eintrat. Von da ab bis zum 21. Lebensjahr frei. Es traten alsdann die Anfälle alle paar Monate von neuem auf. In ihrem 24. Lebensjahre während eines halben Jahres alle Tage 2—4mal Krampfanfälle. Das letzte Jahr war wieder frei, bis vor ganz kurzer Zeit wiederum Krämpfe eintraten. Kurz vor der Aufnahme wiederholten sich die Anfälle, infolgedessen die Kranke 2 Tage bewußtlos blieb und in einem derartigen Zustande dem Krankenhause überliefert wurde. Der Zustand vollständiger Bewußtlosigkeit, welcher mit vorübergehenden maniakalischen Anfällen wechselte, hielt noch 2 Tage an, worauf das Bewußtsein vollständig zurückkehrte. Pat. klagte über eine im Hinterteile des l. Scheitelbeines nahe dem Sinus longitud. gelegene, auf Druck und spontan schmerzhafte Stelle. Diese Schmerzen will Pat. an derselben Stelle seit vielen Mon. gehabt haben; besonders nach dem Anfalle steigerten sie sich wesentlich. Nach ihrer Aufnahme innerhalb 14 Tagen noch drei heftige Anfälle, die ziemlich gleichzeitig die Muskeln des Kopfes ergriffen.

Digitized by Google

Bei dem andauernden Vorhandensein des Schmerzes an der geschilderten Stelle am 11. IX. 90 Trepanation: Es wurde eine etwa markstückgroße Partie aus den Schädeldecken entfernt. Die stark gespannte Dura wurde incidiert und losgelöst; an der Gehirnoberfläche keine nachweisbaren Veränderungen. Die Knochenwunde wurde mit einer ausgehöhlten Knochenplatte geschlossen und die Hautwunde darüber vernäht. Heilung primär. Am Abend des Operationstages trat leichter Anfall ein, dann blieb Pat. bis zu ihrer Entlassung am 1. X. frei von weiteren Anfällen. In der nächsten Zeit, während Pat. in Arbeit stand, blieb sie frei von Anfällen, dann verzog sie und konnte nicht ermittelt werden.

5. Fräulein H., 21 J., welche seit langen Jahren an epileptischen Krämpfen litt. Pat. klagte über einen auf dem l. Scheitelbein nahe der Mittellinie gelegenen Schmerzpunkt. Die geistigen Kräfte seit der letzten Zeit in dauernder Abnahme. Am 2. X. 90 Trepanation: Es wurde an der erwähnten Stelle eine markstückgroße Knochenpartie entfernt, und der Defekt mit decalciniertem Knochen geschlossen. Glatte Heilung. Am Abend des Operationstages ein Krampfanfall, dem nach 9tägiger Pause weitere Anfälle folgten. Außer Beseitigung der Schmerzhaftigkeit gar kein Erfolg nach der Operation zu konstatieren. Am 18. X. Pat. nach Hause entlassen und soll daselbst etwa 1 Jahr später ihrem Leiden erlegen sein.

6. Knabe Th., 6 J., kräftig entwickelt, bei dem sich im 3. Lebensjahre (angeblich infolge Diphtherie) epileptiforme Krämpfe entwickelt haben. Krampfanfälle im ersten Jahre nur von sehr kurzer Dauer. Pat. bemerkte genau das Einsetzen des Anfalles, legte sich dann zu Boden, um nach 1 oder 2 Min. ohne wesentliche Störung in seinem Spiel fortzufahren. Die krampfhaften Zuckungen der einzelnen Extremitäten waren sehr leicht und rasch vorübergehend, das Bewußtsein kaum geschwunden. Die ganze Erscheinung hatte mehr den Charakter des Petit mal. Nach Bromkali, Aufenthalt auf dem Lande sistierten die Anfälle vorübergehend eine längere Zeit. Allmählich nahmen die Anfälle mehr und mehr an Heftigkeit zu und nahmen den Charakter einer ausgesprochenen Epilepsie an. Die Attacken folgten sich in immer kürzeren Intervallen. Die Intensität des einzelnen Anfalles nahm erheblich zu. Rasche Abnahme der geistigen Fähigkeiten des sonst so frischen und lebhaften Knaben. Am r. Seitenwandbein nahe der Mitte der Coronarnaht schmerzhafter Punkt, der im Laufe der monatelangen Beobachtung sich als konstant erwies und besonders nach den Anfällen lebhafte Schmerzensäußerungen veranlaßte.

Am 18. IV. 91 Trepanation. Am Abend kurzdauernder Anfall. Heilung glatt. Pat. war 14 Tage ohne jeden Anfall, dann traten von neuem leichtere Attacken in größeren Pausen ein. Pat. gelangte nach der Operation bald wieder in einen so günstigen psychischen, normalen Zustand, wie er monatelang vor der Operation nicht bestanden hatte.

Nachdem sich von neuem die Anfälle eingestellt hatten, ließ sich ganz deutlich ein veränderter Charakter derselben konstatieren. Das r. Facialisgebiet und der r. Arm leiteten mit krampfhaften Zuckungen jeden Anfall ein, dieselben erstreckten sich dann auf das r. Bein, dann auf die andere Körperhälfte, um mit allgemeinen Konvulsionen zu endigen. „Wir glaubten die Ursache in den Zentren des Facialis und des Armes suchen und ein operatives Eingehen auf dieselben vornehmen zu müssen“ (Jackson Typ).

Am 25. VIII. 91 osteoplastische Schädelresektion: „Wir um-

Digitized by Google

schnitten und ummeißelten nach vorheriger Projektion der betreffenden motorischen Zentren ein handtellergroßes Stück der l. Schädelseite, klappten dasselbe, eine Brücke in der Gegend des Schläfenbeines lassend, nach unten auf und präparierten die Dura zurück. Mit freundlicher Unterstützung des Kollegen Nonne wurden dann mit leichten faradischen Strömen die einzelnen Zentren gereizt, und es gelang uns, genau die bei den Krampfanfällen hervortretenden Zuckungen in den geschilderten Gebieten des Facialis, des Armes und des Beines hervorzurufen und sogar einen leichten typischen, epileptiformen Krampfanfall, wie er sonst bei dem Kranken auftrat, zu veranlassen. Wir hatten nun genau die Reizzentren festgestellt, jedoch konnte ich mich bei dem Fehlen jeder sichtbaren Veränderung damals nicht entschließen, die betreffenden Zentren, die immerhin eine recht große Fläche einnahmen, zu excidieren. An der inneren Seite der Schädeldecke wurden einige besonders prominente Leisten, die vielleicht einen Druck und Reiz auf die Oberfläche des Gehirns ausgeübt hatten, beseitigt. Das Knochenstück wurde dann sorgfältig wieder eingefügt und die Haut darüber vernäht. Der Eingriff wurde sehr gut vertragen. Pat. konnte schon nach 8 Tagen das Bett verlassen. In den ersten 3 Wochen kein Anfall, der geistige Zustand des Knaben ganz wesentlich besser. Nachdem vorübergehend noch leichtere Anfälle in größeren Pausen eingetreten waren, begann ein vollständiges Sistieren der Anfälle. — Ich habe den Knaben lange Jahre als gesund beobachten können; Intelligenz etwas beschränkt" (Kümmell).

7. Agnes Pflug, 17 J. Aufg. 28. II. 00; entl. 20. I. 03. Keine neuropathische Belastung. Pat. leidet seit dem 9. Lebensjahre an Schwindelanfällen, bei denen sie umfällt, aber das Bewußtsein nicht verliert; irgendwelcher erheblicheren Verletzungen des Kopfes kann Pat. sich nicht erinnern. Seit einem Jahr seien „richtige Krampfanfälle" aufgetreten. Befund: Kräftiges Mädchen. Kugelförmige Verdickung des vorderen Stirnhöckers; Schädelumfang 55 cm. Psyche und Zentralnervensystem ohne Besonderheiten. 4 Wochen nach der Aufnahme wird der erste typische, allgemein epileptische Anfall beobachtet; ihm folgt ein langer, tiefer Schlaf. Die Anfälle wiederholen sich zunächst in Abständen von 10—14 Tagen, dann häufiger, und besonders bemächtigte sich der Pat. eine auffallende Schläfrigkeit und Apathie. Auch wurde der Gang unsicherer. Cerebrale Herdsymptome wurden nicht nachgewiesen, ebensowenig Veränderungen am Augenhintergrunde.

Da in der Folgezeit die Anfälle bis zu 8mal am Tage auftraten und meist schwere Bewußtseinstrübung hinterließen, wurde am 25. II. 01 osteoplastische Trepanation vorgenommen: Anlegung eines handtellergroßen osteoplastischen Lappens über dem r. Scheitelbein. Resektion der unveränderten Dura in ganzer Ausdehnung des Defekts. Pia ödematös. Aussägung eines fünfmarkstückgroßen Knochenstücks aus vorderem unteren Winkel; Einlegen eines Tampons, der aus dem Loch herausgeleitet wird; danach Reposition und Naht des Hautknochenlappens. Wundheilung ohne Störung; nach 14 Tagen Tamponade entfernt und an deren Stelle eine dünne Trachealkanüle eingelegt „zur Ausgleichung der intrakraniellen Druckschwankungen". 2 Mon. blieben die Anfälle ganz fort; dann traten zur Zeit der Menses kurze coupierte Anfälle auf; kurze Zeit später (etwa $2^1/_2$ Mon. p. op.) wurde die Kanüle, aus der sich zuerst reichlich Liquor entleerte, infolge des energischen Wundschlusses herausgedrückt und konnte nicht wieder eingeführt werden; seitdem wurden die Anfälle immer häufiger und schwerer trotz konsequenter Brommedikation.

Deswegen IX. 02 ($1^1/_2$ Jahre nach der ersten Operation) zweite Trepana-

Digitized by Google

tion. Aufklappen des alten Lappens. Das alte Loch im Knochen war bindegewebig vernarbt; nach Erweiterung desselben durch Resektion eines markstückgroßen Knochenstücks und Einlegen eines Tampons Naht des Lappens. Wie nach der ersten Operation wurde zuerst aus dem Tampon und der später eingelegten Kanüle reichlich Liquor entleert. Dann scheiterte aber wieder das Zustandekommen einer Dauerfistel an der unaufhaltsamen Vernarbung. Während des Vierteljahrs, das Pat. nach der zweiten Operation noch in Behandlung blieb, traten die Anfälle nur jeden 4.—5. Tag auf und verliefen nicht so schwer wie vor ersterer. In der Folgezeit mehrten sich dann aber wieder die Anfälle, so daß mehrere an einem Tage auftraten, und ging die Intelligenz mehr und mehr zurück. — Am 9. IX. 11 starb Pat. fast völlig verblödet an Lungentuberkulose.

8. Maschinist Thiems, 31 J., auf der med. Abteilung seit längerer Zeit wegen Epilepsie in Behandlung. Halbseitensymptome nicht vorhanden, über dem r. Scheitelbein eine 4 cm lange, gut verschiebliche und nicht druckempfindliche Narbe. Der Kranke wird im epileptischen Dämmerzustand zur Operation verlegt.

14. IX. 96 Trepanation: Haut-Periost-Knochenlappen, dessen Mitte die genannte Narbe trägt. Die Dura tritt etwas vor — sonst keine Veränderungen, gute Pulsation. Auch die Innenfläche des abgehobenen Knochens absolut intakt. Die Dura wird excidiert und der Lappen nach Tamponade mit Jodoformgaze wieder an seine Stelle gebracht, nachdem vorher ein etwa markstückgroßes Stück aus dem Knochenlappen entfernt worden ist. Anfälle seit der Operation nicht mehr beobachtet. Pat. am 13. X. zur med. Abteilung zurückverlegt.

1907 Nachuntersuchung: Seit der Operation keine Anfälle mehr. Juli 1912 teilte uns Th. schriftlich mit, daß er sich im allgemeinen wohl befinde, nur bei längerem Bücken und Fahren ein leichtes Gefühl von Schwindel bekäme. „Die Anfälle wären gänzlich beseitigt."

9. Kupper, 35 J., leidet seit 18 Jahren an epileptischen Anfällen, die oft mit monatelangen Pausen auftreten. In der Nacht vom 21.—22. XI. 00 leichter Anfall mit etwas Unruhe. 12. XII. 00 früh wieder ein Anfall mit Zungenbiß. — Sonst gesund. Am Kopfe verschiedene Risse und Narben. An der Unterlippe starker Zungenbiß. Stomatitis.

12. XII. 00 Trepanation: Bildung eines handtellergroßen Haut-Periost-Knochenlappens. Es wird ein entsprechendes Stück der Dura excidiert, die Oeffnung tamponiert und aus der einen etwas erweiterten Ecke des Knochenlappens Gaze herausgeleitet.

Während der Dauer der Behandlung noch mehrmals leichte Anfälle. Seit dem 30. XII. 00 kein Anfall mehr. Am 12. VIII. 01 geheilt entlassen. 16. IX. 02 von seinem Schiffe desertiert, seitdem verschollen. Am 1. VI. 08 verstorben.

10. Herrmann, Gastwirtstochter, 8 J. Seit dem 2. Lebensjahr Krämpfe, die jetzt meist in Zwischenräumen von 4 Wochen auftreten. Langsam fortschreitende Verblödung.

Schlecht genährtes, im Wachstum zurückgebliebenes Kind. Psyche bedeutend unter dem Niveau gleichaltriger Kinder. Vollkommen dementes Wesen. Die Krampfanfälle sollen in der Regel mit Zuckungen in den r. Extremitäten beginnen; nach dem

Digitized by Google

Anfall längeres soporöses Nachstadium. Pupillen weit und reaktionslos. Zahl der Anfälle bis fünf am Tage.

22. IV. 00 Trepanation: In Narkose Haut-Periost-Knochenlappen über dem l. Scheitelbein von 3—4 cm Durchmesser. Dura zeigt keine Abnormität, wird in der Ausdehnung des äußeren Schnittes abgetragen. Hautknochelnappen zurückgeklappt, nachdem ein kleineres rundes Loch für die Tamponade ausgefräst worden ist.

Nach der Operation sehr reichliche Sekretion von Liquor cerebrospinalis. Die Wunde heilte gut. Der eingelegte Tampon sollte nach etwa 10 Tagen durch eine Drainkanüle ersetzt werden; das Kind bekommt jedoch sofort starke Druckerscheinungen: Lähmung des r. Armes und Beines, so daß die Kanüle wieder entfernt werden mußte. Die Erscheinungen gingen darauf prompt wieder zurück. Das Kind besserte sich zusehends. Entlassung am 30. VII. 01. Wunde verheilt. Kind bedeutend lebhafter, Krampfanfälle erheblich geringer geworden sowohl an Zahl wie an Intensität. Geheilt entlassen. Nach Bericht der Mutter 1907 ist der Zustand ebenso trostlos wie vor der Operation. Kind am 14. VI. 08 verstorben.

11. Gevert, Maler, 23 J., ist schon wiederholt auf der medizinischen und chirurgischen Abteilung in Behandlung gewesen und wird jetzt von der medizinischen Abteilung zur Trepanation verlegt.

25. X. 01. Trepanation in Narkose: Bildung eines etwa fünfmarkstückgroßen Haut-Knochenlappens und Excision der unveränderten Dura in ganzer Ausdehnung. Tamponade durch eine ausgefräste kleinere Oeffnung im Knochenlappen. — 10. XI. Entfernung des Tampons und Einlegen einer verkürzten Trachealkanüle. Seit der Operation kein Anfall. — 12. XI. Pat. steht auf, erneuter Anfall. — 29. XI. 01. In letzter Zeit wieder Aufregungszustände. Pat. auf seinen Wunsch entlassen. Die Wunde vollkommen geheilt, die Kanüle leicht auszuwechseln. — Nach Bericht des Arztes 1907 keine Besserung. Juli 1912 ist Pat. nicht zu ermitteln.

12. L. K., $7^1/_4$ J. Das Kind soll angeblich an Epilepsie leiden, und zwar im Anschluß an die Enukleation des r. Auges, die (wegen Phthisis bulbi offenbar) 1900 vorgenommen werden mußte.

Befund: Gut ernährter, etwas dementer Junge. Noch bei der Aufnahme kann ein epileptischer Anfall beobachtet werden: klonische Krämpfe vornehmlich im l. Bein und in den oberen Extremitäten, starke Zuckungen im r. Facialis. Pupille reagiert prompt.

26. I. 01 Trepanation: Haut-Periost-Knochenlappen mit der Basis über dem l. Ohr. Die Dura wird im ganzen Umfang des Knochenlappens exstirpiert und die Wunde drainiert. — Die Wunde heilte p. pr., die Anfälle schienen im Anfang nach der Operation nachlassen zu wollen, stellten sich aber bald wieder ein und wurden immer häufiger. Auch der übrige geistige Zustand des Kindes wurde langsam schlechter. Am 11. VIII. 01 wurde der Junge nach der Epileptikeranstalt verlegt, wo er 1903 starb.

13. Heinemann, 49 J., leidet seit 13 Jahren an linksseitigen epileptischen Anfällen, die im l. Arm beginnen, dann auf das l. Bein übergehen und schließlich auf den l. N. facialis. Injektionskur auf der medizinischen Abteilung ohne Erfolg. Kräftiger Mann. Deutliche Schwäche in den Extremitäten links. Hier wird ein Anfall beobachtet. (Jackson Typ.)

Digitized by Google

2. IV. 02 Trepanation: Ueber dem r. Scheitelbein wird in über handtellergroßer Ausdehnung durch einen Haut-Knochenlappen die Dura freigelegt. Resektion der Dura in ganzer Ausdehnung der Wunde; im hinteren Winkel des Knochenlappens wird noch ein Stück von etwa Zehnpfennigstückgröße ausgefräst. Der Lappen wird wieder zurückgebracht und ein Jodoformgazedocht eingelegt.

Juli 02 Entlassung: Pat. hat keine Anfälle gehabt. Wunde gut verheilt. Schwäche der l. Seite zurückgegangen; Gang vollkommen normal. Deprimierte Gemütsstimmung verschwunden und einem normalen Selbstvertrauen gewichen.

Die Anfälle stellten sich sehr bald wieder ein. Allmählich verschlimmerte sich dann der Zustand mehr und mehr, bis der Kranke am 11. V. 05 in einem komatösen Zustand starb. Sektion: Allgemeine zentrale und periphere Arteriosklerose, doppelseitige chronische interstitielle Nephritis. Gehirn vollkommen normal.

14. Kletzien, Arbeiter, 25 J., der seit seiner Kindheit an Epilepsie leidet und auch hier auf der Nervenabteilung vielfach behandelt worden war. Anfälle treten täglich mehrmals, mit Bewußtseinsstörungen verbunden, auf; beiderseits Pupillenstarre, keine Herdsymptome, wiederholte Quecksilberbehandlung.

27. III. 03 Trepanation: Ueber dem r. Scheitelbein wird ein etwa fünfmarkstückgroßes Stück der Dura reseziert. Tamponade durch ein ausgefrästes Knochenstück. Unkomplizierter Heilverlauf. Die Anfälle waren während des Krankenhausaufenthaltes weniger geworden, jedoch litt der Kranke an häufigen Aufregungszuständen.

Bei einer Nachuntersuchung am 8. VII. 05 gab der Kranke an, daß die Anfälle seit der Operation bedeutend seltener geworden seien und weniger intensiv auftreten. Oft sei eine Pause von 3—4 Wochen zwischen den einzelnen Anfällen. Die Aufregungszustände beständen unverändert fort. Objektiv weder an dem Gehirn, noch an den Rückenmarksnerven irgend eine Abnormität nachzuweisen, höchstens ganz geringe Steigerung der Patellarsehnenreflexe. An dem psychischen Verhalten ist Abnormes nicht zu konstatieren.

Juli 1912 war Pat. nicht zu ermitteln.

15. Max D., Commis, 20 J. Aufg. 10. XII. 08, entl. 1. III. 09. Keinerlei Nerven- oder Geisteskrankheiten in der Familie. Seit 1903 (mit dem 14. Lebensjahr) ohne irgendwelche ersichtliche Ursache Auftreten von Krampfanfällen; zuerst alle 4—6 Wochen, in letzter Zeit häufiger, bisweilen alle 14 Tage. Deswegen dauernd in ärztlicher Behandlung (Bromkali).

Intelligent aussehender, gutgenährter Mann ohne alle Anzeichen einer körperlichen Erkrankung. Stimmung gleichmäßig ernst, aber nicht pathologisch deprimiert. Die Nervenuntersuchung ergibt keine Anomalien, das Röntgenbild keine Veränderungen an den Schädelknochen. Am 14. I. 09 typischer epileptischer Anfall beobachtet: völlige Bewußtlosigkeit, Pupillenstarre bei Mydriasis, allgemeine tonisch-klonische Zuckungen, rechts etwas stärker als links; nach 10 Min. ist das Sensorium wieder völlig frei. Völlige Amnesie.

18. I. 09 Trepanation in Narkose: Bildung eines handtellergroßen Haut-Knochenlappens im Bereich des l. Scheitelbeins. Nach Aufklappen desselben keine Vorwölbung der Dura; Excision dieser im ganzen Trepanationsgebiet. Einlegen einer silbernen Kanüle durch das eine Bohrloch. Naht der Galea nach Zurück-

Digitized by Google

klappen des Lappens. Glatter Wundverlauf. Am 22. I. 09 mehrere epileptische Anfälle, dann bis zur Entlassung am 1. III. 09 keine Anfälle mehr. —

Nachuntersuchung: 3. VII. 12 ($3^1/_4$ J. p. op.). Der jetzt 23j. Pat. macht einen körperlich gesunden, aber leicht nervösen Eindruck; gibt an, die Anfälle wären zwar nicht seltener, aber ganz erheblich leichter geworden. 1910: 21 Anfälle; 1911: 26 Anfälle; 1912: bis jetzt 11 Anfälle. — Pat. kann seinen Beruf als Geschäftsreisender versehen. Schädel nirgends klopfempfindlich; außer der Operationsnarbe, die gut verheilt und schmerzlos ist, keine weiteren Narben. Augen, Haut- und Sehnenreflexe o. B. Kein Romberg, kein Babinsky.

16. Adolf S., 20 J. Aufg. 19. I., entl. 17. III. 09. Keine Nerven- oder Geisteskrankheiten in der Familie. Keine Encephalitis als Kind. Geistige Entwicklung normal. Angeblich keine Lues bei Pat. bzw. dessen Eltern. Seit dem 16. Lebensjahre allgemeine Krampfanfälle mit oft stundenlanger Bewußtlosigkeit; längstes Intervall in der Regel 14 Tage, bisweilen auch mehrere Anfälle an einem Tage. Nach Erregungen, sowie schon nach mäßigem Alkoholgenuß häuften sich angeblich die Anfälle. Bisher keine Behandlung. —

Befund: Mittelkräftiger Mann. Mehrere Narben von Zungenbissen. Linke Gesichtshälfte schmaler als rechts; l. Thoraxhälfte flacher als rechts. L. Arm kürzer, Muskeln schlaff. — Augenuntersuchung: beiderseits $^6/_6$; Augenmuskulatur: o. B.; Augenhintergrund: R. o. B. Links einige markhaltige Nervenfasern. — Nervenbefund: An l. Hand Atrophie des Thenar und Hypothenar; Lähmung des Opponens und Abductor pollicis, der Musc. interossei und lumbricales. (N. medianus und ulnaris.) Die gelähmten Muskeln reagieren gar nicht; keine E. A. R. — Reflexe und Sensibilität: o. B. — Am 2. II. 09, nachdem vier schwere allgemeine epileptische Anfälle von typischem Charakter beobachtet waren, Trepanation in Narkose: Bildung eines handtellergroßen Weichteilknochenlappens über dem rechten Parietalbein. Excision der Dura in ganzer Ausdehnung, wonach sich das sonst unveränderte Gehirn stark vorwölbt. Wegen Verdachts auf Gehirncyste mehrfache Punktion des Gehirns ohne Resultat. Einlegen eines Vioformgazestreifens, dann Zurückklappen des Lappens; Naht. Glatte Heilung. 15. II. Ersatz des Dochtes durch feine Silberkanüle. Nach der Operation bis zur Entlassung am 7. III. 09 trotz Bromgebrauch noch 5 Anfälle in Abständen von 8—10 Tagen. Pat. 5. II. 10 verstorben.

17. Berta H., 37 J. Aufg. 6. VI., gest. 7. VI. 09. Pat., die seit ihrer Jugend an Krämpfen mit Zungenbiß und Bewußtseinsverlust (alle 4—6 Wochen) leidet, war im Jahre 1907 in Eppendorf mehrere Wochen in Behandlung. Damals wurden keine Anfälle beobachtet und die Diagnose auf Hysterie gestellt.

Der damalige Befund war folgender: Pat. macht einen schwer neuropathischen Eindruck. Pupillenreflexe und Augenbewegungen regelrecht. Keine motorischen Störungen. Haut- und Sehnenreflexe beiderseits gleich, die letzteren sehr lebhaft; r. Fußklonus. Babinsky und Oppenheim $\ominus$. Konjunktivalreflex beiderseits erloschen, Kornealreflexe herabgesetzt; Würgreflex: l. $\ominus$; r. +. Symmetrische Hypalgesie beider Arme, der Brust und des Rückens.

Bei der Aufnahme (6. VI. 09) ist Pat. völlig bewußtlos (angeblich schon seit zwei Tagen), läßt Urin und Stuhl unter sich und bekommt alle 5 Minuten rechtsseitige Krämpfe. Kopf ist nach rechts gedreht; Babinsky +, kein Zungenbiß.

Digitized by Google

6. VI. 09 Trepanation ohne Narkose: Bildung eines osteoplastischen Lappens am l. Scheitelbein. Dura ohne Befund; Hirnpunktion ohne Ergebnis. Schluß des Schädels nach Einlegen eines Vioformgazestreifens. — Exitus 24 Stunden p. op., ohne daß Pat. zum Bewußtsein gekommen.

Gehirnsektion: Dura etwas gespannt; die weichen Häute haften der Hirnsubstanz fest an. Herderkrankung makroskopisch nicht zu erkennen. Gehirn von normaler Konsistenz; seine Höhlen nicht erweitert. Ependym glatt.

18. Bruno A., 18 J. Aufg. 29. VIII., entl. 18. X. 10. Aus gesunder Familie. Beginn der Krämpfe im 3. Lebensjahr. Trotz dauernder Behandlung Häufigerwerden der Anfälle, so daß in letzter Zeit bisweilen mehrere an einem Tage auftreten. Diese begännen stets mit Drehungen des Kopfes nach links und sehr rasch aufeinanderfolgenden Zuckungen in l. Schulter und l. Arm und würden dann allgemein; stets Bewußtlosigkeit. Dauer der Krampfanfälle meist nur wenige Minuten.

Befund bei der Aufnahme: Pat. klagt über Kopfschmerzen, macht geistig zurückgebliebenen Eindruck. Schädel ohne Druckpunkte; im Röntgenbild sehr dickes Schädeldach, sonst keine Veränderungen.

1. X. 10 Trepanation in Narkose: osteoplastischer Lappen von Kleinhandtellergröße am r. Parietale. Dura etwas gespannt; Excision derselben, wobei reichlich Liquor abfließt. Einlegen eines sterilisierten Condoms, dann Aufnähen des Lappens. Glatte Heilung. 14 Tage p. op. erster Anfall, dem bis zur Entlassung noch zwei weitere folgen.

Nachuntersuchung: Juli 1912. Pat. befindet sich seit Juni 1911 in der Anstalt Bethel bei Bielefeld. Nach Angaben des Arztes ist das Leiden durch die Operation nicht beeinflußt worden. Pat. hat im Monat 15—36 Anfälle, teilweise typisch schwere, teilweise Petit mal-Zustände; es besteht deutlicher Schwachsinn. Bromkali (4 g pro die) hat angeblich wenig Einfluß.

19. Anna R., 22 J. Aufg. 27. I., entl. 11. V. 11. Aus gesunder Familie. Erster Anfall während der ersten Menses, nach einer körperlichen Ueberanstrengung. Allmähliches Schlimmer- und Häufigerwerden der Anfälle, so daß jetzt bisweilen zwei an einem Tage kämen. Denselben geht stets eine Aura vorher. Die l. Extremitäten würden zuerst befallen, dann gingen die Zuckungen auf den ganzen Körper über; Bewußtlosigkeit sei stets vorhanden, mitunter jedoch nur von kurzer Dauer.

Befund: Kräftiges Mädchen. Oculo-Pupillargebiet bis auf fehlenden Konjunktivalreflex: o. B. Zwei Bißnarben an der Zunge. Keine Reflexanomalien; keine Motilitäts- oder Sensibilitätsstörungen. Wassermann negativ.

Nachdem Pat. innerhalb von 8 Wochen 9 Anfälle (bisweilen 2 an einem Tage) gehabt hatte, wurde am 20. IV. 11 in Narkose die Trepanation vorgenommen: Bildung eines osteoplastischen Lappens von Handtellergröße im Bereich des r. Scheitelbeins. Gehirn steht unter starkem Druck; leichte Leptomeningitis. Excision der Dura in gut Fünfmarkstückgröße; Deckung des Defektes durch ein etwas größeres Stück Oberschenkelfascie. Glatte Heilung. — Die 4 Anfälle, die bis zur Entlassung am 11. V. 11 auftraten, verliefen wesentlich leichter als vor der Operation: es handelte sich nur um epileptiforme Zuckungen mit kurzdauerndem Schwindelgefühl, ohne Bewußtseinsverlust. —

Nachuntersuchung: Juli 1912 (schriftliche Mitteilung). Pat., die Näharbeiten verrichtet, fühlt sich wesentlich besser als vor der Operation. Die Anfälle träten

Digitized by Google

jetzt meist während der Menses auf, sie begännen mit Kopfschmerz und Schwindelgefühl, worauf dann nach plötzlichem Verlust des Bewußtseins nur linksseitige Zuckungen aufträten. Nach der Operation ständige Behandlung mit Brom.

20. Luise R., 36 J. Aufg. 27. I., entl. 7. III. 11. Pat. bekam gleich nach der Aufnahme einen typischen epileptischen Anfall. Angeblich aus gesunder Familie. Beginn der Krämpfe im 22. Lebensjahr, ohne jede ersichtliche Ursache. Lues negiert, Potus koncediert. Im Laufe der Jahre habe die Zahl der Anfälle zugenommen, so daß jetzt bisweilen mehrere an einem Tage aufträten.

Pat. kräftig, macht einen schwer besinnlichen, vergeßlichen Eindruck. Keine Reflexanomalien. Keine Motilitäts- oder Sensibilitätsstörungen. Trotz Bromdarreichung kehren die Anfälle fast täglich, manchmal sogar 2—3mal am Tage wieder.

Trepanation in Skopolamin-Morphiumnarkose: Bildung eines osteoplastischen Lappens aus l. Scheitelbein, Excision der Dura nach Aufklappen des ersteren. Kein gesteigerter Hirndruck. Herausleiten eines Tampons nach Ausfräsen eines Knochenlochs am hinteren Wundwinkel. Dann Verschluß der Trepanationsöffnung durch Zurückklappen und Naht des Lappens. Sehr glatter Fistelschluß bei glatter Wundheilung. Während der 6wöchigen Nachbehandlung kein weiterer epileptischer Anfall. — Eine Woche nach der Entlassung stellt sich Pat. wieder vor und gibt an, im Anschluß an eine Aufregung wieder einen Anfall gehabt zu haben.

Nachuntersuchung (Sept. 1912): Pat. sehr stark dem Trunk ergeben, ist seit der Operation schon wieder 6mal im Krankenhaus gewesen wegen unveränderter Wiederkehr der Anfälle. In letzter Zeit sind sie jedoch mehr in Form des Petit mal (kurzdauernde Muskelstarre mit Verdrehung der Augen ohne sicheren Bewußtseinsverlust) aufgetreten.

21. Johann K., 22 J. Aufg. 7. II., entl. 6. III. 12. Aus gesunder Familie, an Krämpfen leidet er angeblich schon von klein auf; kein Kopftrauma. Die Anfälle hätten sich trotz dauernder Behandlung nicht gebessert; in den letzten Jahren hätte er im Durchschnitt jede Woche einen gehabt.

Befund: Mäßig kräftiger Mann; macht einen leicht dementen Eindruck. Reflexe sämtlich ziemlich lebhaft; keine pathologischen Reflexe. Sensibilität am ganzen Körper auffallend herabgesetzt; Nadelstiche werden kaum empfunden. Keine Motilitätsstörungen. — Die Anfälle, die im Durchschnitt jeden 3. Tag, bisweilen mehrmals am Tage beobachtet werden, sind teilweise große epileptische, teilweise nur Dämmerzustände mit ständigen leisen Bewegungen in allen Gliedern und am Kopfe, Dauer derselben nicht über 10 Min.

Trepanation in Narkose: Bildung eines osteoplastischen Lappens im Bereich des l. Scheitelbeins; Hirnhäute makroskopisch unverändert; Hirndruck nicht erhöht. Excision eines gut fünfmarkstückgroßen Stückes der Dura und Ersatz derselben durch ein Stück der Oberschenkelfascie. Ausfräsen des vorderen Endes des Sägeschnitts zu einem etwa zehnpfennigstückgroßen Loch. Naht der Galea nach Zurückklappen des Deckels. Keine Tamponade. — Glatter Wundverlauf. In den ersten 8 Tagen nach der Operation drei Anfälle. Dann blieb er 8—10 Wochen völlig frei von ihnen.

Bei der Nachuntersuchung (17. IX. 12) gibt die Mutter an: In den letzten beiden Monaten habe ihr Sohn jeden Sonntag einen, bisweilen auch zwei bis drei Anfälle gehabt, und zwar mit völliger Bewußtlosigkeit, die im allgemeinen sehr lange anhielt, einmal

Digitized by Google

sogar bis 46 Stunden. Pat. macht einen etwas schwer besinnlichen, aber sonst ganz gesunden Eindruck; in der anfallsfreien Zeit angeblich ganz beschwerdefrei. Operationsdeckel nicht klopfempfindlich und fest eingewachsen; am vorderen Ende der Narbe entsprechend dem ausgefrästen Loch eine kleine, nicht pulsierende Vertiefung.

22. Martha V., 31 J. Aufg. 21. V., entl. 24. VIII. 12. Den ersten Anfall hat sie angeblich im 18. Lebensjahre gehabt; außer ihr leide noch ein jüngerer Bruder an Epilepsie, ihre Eltern wären aber völlig gesund. Die Anfälle wären in der ersten Zeit etwa alle Vierteljahr aufgetreten, in den letzten Jahren alle 4—6 Wochen. Nach Aussage des Mannes fiele Pat. ganz plötzlich um und bekäme Zuckungen am ganzen Körper von etwa 1 Min. Dauer. Die Bewußtlosigkeit hielte durchschnittlich 15 Min. an.

Magere, 30j. Frau mit sehr ängstlichem Gesichtsausdruck. Keine pathologischen Reflexe. Keine Störungen der Motilität oder Sensibilität. Nachdem mehrere Anfälle beobachtet waren, am 18. VII. Trepanation in Narkose: Bildung eines osteoplastischen Lappens aus l. Scheitelbein. Knochen, sowie Dura normal; kein erhöhter Hirndruck. Excision eines fünfmarkstückgroßen Durastücks und Transplantation eines etwas größeren Fettfascienstückes aus dem Oberschenkel. Völliger Wundverschluß ohne Tamponade; glatte Heilung. — Nach der Operation leichte Benommenheit, sowie Parese des r. Facialis und r. Beins, die innerhalb einiger Tage allmählich zurückgeht. — Bis zur Entlassung am 24. VIII. trotz Bromtherapie noch drei Anfälle.

Nachuntersuchung: Seit der Entlassung zu Hause wieder zwei Anfälle; seit dem letzten (12. IX. 12) klagt Pat. über dauerndes starkes Klopfen im Operationsgebiet. Der Lappen, der fest eingeheilt ist, ist im Gegensatz zum übrigen Schädel außerordentlich stark klopfempfindlich.

b) Fälle mit angeblichem Trauma in der Anamnese ohne wesentlichen Befund am Gehirn etc.:

23. H., 10 J., normal entwickelt, Eltern gesund, keine Nervenkrankheiten in der Familie. Im Jahre 1895 fiel das Kind mit der r. Kopfseite gegen einen Laternenpfahl; Weichteilwunde genäht. Schädelbruchsymptome haben nicht bestanden. April 1896 Krampfanfall von 1 Stunde Dauer. Mitte Juli zweiter Anfall, seitdem mehrere Anfälle, teilweise mit Zungenbiß, letzter am 26. X.

Die alte Narbe an der Seite des Kopfes reizlos und verschieblich, nicht druckempfindlich; Beklopfen des Schädels nicht schmerzhaft, Pupillen gleichweit, Rohkraft der Arme gut erhalten, Zungenbißnarben, Herz: systolisches Geräusch an der Spitze, Patellarreflexe lebhaft. — Am 18. XI. Konvulsionen am ganzen Körper. Pupillen weit, reagieren; Facialis nicht beteiligt.

Am 24. XI. 96 Trepanation in Narkose: Bildung eines Hautlappens, der die alte Narbe in der Mitte faßt, Trepanation eines gut zweimarkstückgroßen Knochenstücks, Tabula ext. und int. ohne Veränderung. Dura mater nicht verändert, wird reseziert; Punktion des Gehirns ergibt klare Flüssigkeit. Wiedereinpflanzung des Knochenstücks. Einige Situationsnähte schließen den Defekt. — 21. XII. Wunde p. pr. verheilt. Anfangs noch Erscheinungen von Hirndruck, seit dem 30. XI. keine Druckerscheinungen mehr, keine Konvulsionen. Knochenstück fest eingeheilt.

1907 Nachuntersuchung: Seit der Operation keine Anfälle mehr, Allgemeinbefinden

Digitized by Google

sehr gut; der junge Mann hat das Gymnasium absolviert und ist zurzeit Student (Kotzenberg).

Nachuntersuchung: Juli 1912 (16 Jahre p. op.). H. ist inzwischen Architekt geworden, hat niemals wieder Anfälle gehabt und ist völlig gesund. — Schädel nirgends klopfempfindlich; an der Operationsstelle völlig reizlose Narbe.

24. Architekt H. Aufg. 18. XI. 98. Pat. hat vor 2 Jahren einen Säbelhieb über den Kopf erhalten. Im Anschluß daran sollen epileptische Anfälle aufgetreten sein, die sich aber bald wieder verloren, Pat. hat ein ziemlich ausschweifendes Leben geführt und Lues durchgemacht. Vor einigen Tagen wieder ein epileptischer Anfall, der ganz plötzlich auftrat; er fiel dabei vom Sofa und schlug mit der r. Schädelseite auf dem Boden auf. Er wird deshalb wegen Verdachts auf Schädelverletzung zur Operation gebracht.

Kräftiger Mann, vollkommen benommen. Fortgesetzt schwere epileptische Anfälle, die ausschließlich die l. Gesichtshälfte und die l. obere und untere Extremität betreffen. Lumbalpunktion ergibt Blut in der Lumbalflüssigkeit.

Operation ohne Narkose: Eröffnung des Schädels in der r. Schläfengegend in handtellergroßer Ausdehnung. Kolossale Blutfülle des Gehirns, keine sichtbare Blutung oder sonstige Veränderung. Mehrere Probepunktionen erfolglos.

Die Anfälle setzten nach der Operation für kurze Zeit aus, dann folgte ein Aufregungsstadium und nach 36 Stunden p. op. starb der Kranke an Herzschwäche. Sektion: Unter dem Knochenlappen ein dreimarkstückgroßer Erweichungsherd. Sonst keinerlei Veränderung weder am Gehirn noch den Schädelknochen.

25. A., Exporteur, 35 J. Aufg. 7. III. 99, entl. 27. IV. 99. Eltern gesund, ebenso ein Bruder. Soll mit der Zange entwickelt worden sein und dabei eine Verletzung des r. Schläfenbeins erlitten haben. Mit 11 Jahren erster Anfall, seit dieser Zeit traten die Anfälle in Zwischenräumen von 6—8 Tagen auf. Alle Anfälle verliefen mit Bewußtlosigkeit und öfteren Zungenbissen. Vom 10. I. 97 bis 30. III. 97 hier auf der inneren Abteilung in Behandlung und als wesentlich gebessert entlassen.

23. III. 99 Operation in Narkose: An der r. Schädelseite wird ein 7 cm im Durchmesser haltender Haut-Periost-Knochenlappen gebildet; Dura unverändert, auch eine Probepunktion verläuft negativ. Das Knochenstück wird entfernt und die Wunde zugenäht. 27. IV. Nach glattem Wundverlauf blieben im Anfang die Anfälle aus. Pat. geheilt entlassen.

Nachuntersuchung 19. VI. 07: Narbe auf dem r. Scheitelbein fest verwachsen; im Bereich des Knochendefekts kann man die Haut mit Leichtigkeit eindrücken. A. stark hypochondrisch geworden. Er nimmt angeblich pro Woche 10 g Brom. Im ersten Jahr nach der Operation hat er keine Anfälle mehr gehabt. In den letzten Jahren ein- oder zweimal im Jahr ein Anfall von kurzer Dauer.

Nachuntersuchung Juli 1912 (13 Jahre nach der Operation): A. gibt an, sein Zustand habe sich seit 1907 wesentlich gebessert. Anfälle habe er überhaupt nicht mehr, sondern alle 2—3 Wochen eine „Aura", bestehend in plötzlichem Frost- und Schwindelgefühl. A. ist jetzt Händler und lebt streng vegetarisch. Knochendefekt am Schädel besteht noch.

26. D., 20 J., Mädchen. Eltern gesund. Pat. hat im Alter von 5 Mon. zuerst Krämpfe bekommen. Sie soll dann im Alter von 2 Jahren mit dem Kopf an einen

Digitized by Google

Schrank gestoßen sein; seit der Zeit seien die Krämpfe häufig aufgetreten. Sie ist vielfach ärztlich behandelt worden, ohne jeden Erfolg. Die Krämpfe treten periodisch alle 6—8 Wochen auf und halten dann mehrere Tage an, indem täglich mehrere Anfälle eintreten mit länger anhaltendem Dämmerzustand.

Gesund aussehendes Mädchen, an dem irgendwelche krankhaften Veränderungen weder an den inneren Organen, noch an den äußeren Bedeckungen (Narben) nachweisbar sind. Psyche und Intellekt stehen auf dem Niveau eines 3—4jährigen Kindes.

13. XI. 03 Operation: Ueber dem r. Scheitelbein wurde ein etwa 4 cm im Durchmesser haltendes Stück Dura entfernt. Am Gehirn Veränderungen nicht nachweisbar. Wunde in der üblichen Weise tamponiert und nach Entfernung der Tamponade am 4. Tag eine silberne Kanüle eingelegt. 14. XII. Entlassung. Die Anfälle waren während der kurzen Beobachtungszeit noch zweimal aufgetreten und waren von viel kürzerer Dauer.

Bericht des Vaters Juni 1907: Anfälle erheblich viel seltener als vor der Operation und weniger intensiv. Die Kranke hat jetzt durchschnittlich alle 4 Wochen zur Zeit der Menses einen Anfall von etwa 10 Min. Dauer. Zungenbisse nicht beobachtet; Kopfschmerzen sollen zuweilen vorhanden sein, sonst keine Hirndrucksymptome. Geistig hat das Mädchen keinerlei Fortschritte gemacht.

Nachuntersuchung Juli 1912: Typische, große Anfälle alle 4 Wochen; zunehmender Verfall der Intelligenz; hochgradige Reizbarkeit. Narbe nicht klopfempfindlich.

27. B., Friseur, 21 J., hat angeblich 1897 mit einem Stock einen Schlag auf den Kopf bekommen. Er behauptet, seit dieser Zeit an epileptischen Krämpfen zu leiden. Pat. will Schwindelanfälle bekommen und Zuckungen am ganzen Körper, worauf er bewußtlos hinfällt. Nach dem Anfall hat er keine Erinnerung mehr an denselben. — Mäßig genährter junger Mensch ohne sichtbare Narben auf dem Kopf, ohne Zungenbißnarben. Pupillen beiderseits gleich groß, reagieren prompt auf Lichteinfall.

22. VI. 93 Operation: Es wird über dem r. Scheitelbein ein Haut-Periost-Knochenlappen gebildet und ein dreimarkstückgroßes Stück der Dura reseziert. Tamponade durch eine ausgefräste Knochenlücke. Nach 3 Tagen Tamponade durch silberne Kanüle ersetzt. Die Anfälle hatten im Anschluß an die Operation etwas zugenommen, verschwanden aber im Laufe des Krankenhausaufenthaltes vollkommen. Ebenso gingen vorübergehend aufgetretene Lähmungen am l. Arm und Bein vollkommen zurück, so daß der Kranke bei seiner Entlassung am 16. X. 03 sich vollkommen wohl befand.

12. X. 04 wieder aufgenommen. Die Anfälle waren seit der Operation ausgeblieben, bis sich vor ein paar Tagen wieder ein Anfall einstellte, bei welchem sich B. einen Zungenbiß zuzog. 27. X. 04 Operation: Bildung eines Haut-Periost-Knochenlappens und zwar diesmal über dem l. Scheitelbein und Resektion eines fünfmarkstückgroßen Durastückes, Tamponade und nach einigen Tagen Einlegen einer silbernen Kanüle. Glatte Heilung. Bei der Entlassung im März 1904 absolutes Wohlbefinden; er hat seit ca. 4 Mon. keinen Anfall mehr gehabt. — 1906 Bericht, daß er sich wohl befinde und auswärts in seinem Beruf tätig sei. — 1912 Pat. nicht zu ermitteln.

28. Erich D., 22 J. Aufg. 2. I., entl. 18. V. 09. Aus gesunder Familie, früher stets gesund. Beginn der Krämpfe 23. XI. 08 5 Stunden nach einem schweren Fall auf den Kopf. Dieselben traten zuerst mehrmals täglich auf, in letzter Zeit nur jeden 2.—3. Tag.

Digitized by Google

Kräftiger Mann; Schädel nirgends klopfempfindlich; keine Narben an der Zunge; Reflexe regelrecht; Motilität und Sensibilität intakt; keinerlei Halbseitensymptome. Röntgenbild zeigt keine Veränderungen am Schädel. Bei den Anfällen treten keine eigentlichen Zuckungen auf, sondern Pat. wälzt sich im Bett herum; Bewußtsein nicht ganz erloschen; die Pupillen reagieren im Anfall sehr träge. Nach den Anfällen, die bis zu 2 Stunden dauern, völlige Amnesie und starke Kopfschmerzen.

13. I. 09 Operation in Narkose: Trepanation an der Stelle, die Pat. mit großer Genauigkeit jedesmal als Ausgangspunkte der Krämpfe in Scheitelhöhe angibt. An Schädel, Dura oder Gehirn kein pathologischer Befund. Duraexcision. Schluß des Schädeldachs bis auf kleine Oeffnung für Tampon, der am 6. Tage durch Silberkanüle ersetzt wird. Glatter Wundverlauf. — Bis zur Entlassung am 18. V. 09 in 14tägigen Intervallen dieselben Anfälle wie vor der Operation, nur mit deutlichem Zungenbiß.

Bericht Ende Aug. 1912: Pat. gibt an, zwar viel an Kopfschmerzen zu leiden, aber sich doch erheblich wohler zu fühlen, als vor der Operation. Die Anfälle, bei denen er nur hin und wieder das Bewußtsein verlöre, träten jetzt nur halbjährlich auf. Seinen Beruf als Seemann habe er aufgeben müssen und ist jetzt im Elternhaus.

29. Emil G., 16 J. Aufg. 16. V., entl. 27. V. 11. Aus gesunder Familie. 1906 im Alter von 10 Jahren fiel ihm eine eiserne Reckstange auf den Kopf und brachte ihm eine tiefe Wunde auf dem l. Scheitelbein bei, $1^1/_2$ Jahre nach dem Unfall (Dez. 1907) erster Anfall: Plötzlich einsetzende Zuckungen in der r. Hand und Bewußtseinsverlust von ganz kurzer Dauer. Trotz ständiger Behandlung (Hydrotherapie, Ruhe, Brom) seien aber die Anfälle immer wiedergekehrt, so daß sie jetzt alle 8 Tage im Durchschnitt, aber auch schon 5—6mal hintereinander an einem Tage wiederkommen. Sie würden durch eine Aura (Kribbeln im r. Arm, Ziehen in der Magengegend) eingeleitet, befielen zuerst den r. Arm und das r. Bein, gingen dann auch auf die l. Seite über und wären stets mit Bewußtseinsverlust verbunden. Die 1909 vorgenommene Excision der Narbe auf l. Scheitelbein hatte gar keinen Erfolg.

Kräftiger junger Mann. Ueber dem r. Scheitelbein druckempfindliche, verschiebliche Narbe. Keine Reflexanomalien; kein Babinsky; keine Störungen der Motilität oder Sensibilität.

18. V. 11 Operation in Narkose: Bildung eines osteoplastischen Lappens aus dem hinteren Bereich des l. Scheitelbeins. Gehirn steht unter ziemlich hohem Druck; Ausschneiden eines etwa fünfmarkstückgroßen Durastückes und Ersatz aus der Oberschenkelfascie. An Knochen, Hirnhäuten und Gehirn kein pathologischer Befund. Zurückklappen des Knochendeckels und Naht der Weichteile ohne Tamponade. Glatter Wundverlauf. — Bis zur Entlassung am 27. V. 11 traten fast täglich kurzdauernde Zuckungsanfälle in beiden Gesichtshälften und im r. Arm ohne Bewußtseinsverlust auf.

Bericht Juli 1912: Pat. gibt an, er habe nicht mehr so viel Kopfschmerzen wie vor der Operation, sonst wäre sein Zustand, vor allem was die Anfälle anbelangt, unverändert.

30. Paul R., 15 J. Aufg. 9. IV., entl. 22. V. 12. Pat. leidet seit $1^1/_2$ Jahren an Krampfanfällen. Keine hereditäre Belastung. Wegen Verdachts auf traumatischen Charakter des Leidens wird Pat. vom Hausarzt zwecks Operation eingeliefert.

Sonst gesund. An r. Stirnseite kleine Narbe, die von einem Fall auf den Kopf vor vielen Jahren herrühren soll. Keine Reflexanomalien; keine Motilitäts- oder Sensi-

Digitized by Google

bilitätsstörungen. Die Anfälle, die täglich, meist 2-, ja auch 3- und 4mal auftreten, zeigen folgendes Bild: Bei plötzlich auftretendem Bewußtseinsverlust wird der Kopf nach rechts gedreht und die Pupillen verlieren ihre Reaktion. Nach kurzer Zeit rhythmische Zuckungen in l. Gesichtshälfte und im l. Arm. Dauer des Anfalls 2 Min. Nach dem Erwachen Pat. etwas unbesinnlich, fühlt sich aber bald ganz wohl. (Genuine Hemiepilepsie.)

6. V. 12 Trepanation in Narkose: Bildung eines osteoplastischen Lappens aus r. Scheitelbein. — Dura zeigt in Ausdehnung eines Fünfmarkstücks deutliche Rötung. Am Knochen und Gehirn nichts Besonderes. Ersatz des in Kleinhandtellergröße excidierten Durastückes durch einen dem Oberschenkel entnommenen Fettfascienlappen. Völliger Verschluß der Trepanationswunde. — Glatter Heilverlauf. — Bis zur Entlassung am 22. V. 12 traten die Anfälle in denselben Intervallen wie vor der Operation auf, nur hatten sie an Intensität etwas abgenommen.

31. Hugo K., 28 J. Aufg. 14. V., entl. 25. VII. 12. Als Kind von 4 Jahren sei Pat. aus dem Fenster gefallen, daher rühre die kleine Narbe auf der Mitte der Stirn. — Bis zum 17. Lebensjahr völlig gesund und arbeitsfähig, dann habe er alle 4—6 Wochen bei der Arbeit plötzlich einen Ohnmachtsanfall bekommen. Seit 5 Jahren leide er an Krampfanfällen, bei denen ganz plötzlich das Bewußtsein schwände, der ganze Körper in Zuckungen geriet und er sich auf die Zunge biß.

Wenig intelligenter, stotternder Pat.; auf Schädel zahlreiche Narben; r. Schädelhälfte klopfempfindlich; viele Narben von Zungenbissen. Nervensystem intakt; kein Babinsky.

19. VI. 12 Operation in Narkose: Bildung eines kleinhandtellergroßen osteoplastischen Lappens im Bereich des r. Scheitelbeins. Knochen, Hirnhäute und Gehirn ohne Veränderungen. Excision der ziemlich gespannten Dura in etwas kleinerer Ausdehnung, Deckung des Duradefekts durch Fettfascienlappen aus Oberschenkel. Ausfräsen eines etwa pfennigstückgroßen Lochs aus dem vorderen Ende des bogenförmigen Sägeschnitts; Zurückklappen des Deckels und Vereinigung der Weichteile durch Seidennähte; keine Tamponade. — Glatter Wundverlauf. Bis zur Entlassung am 25. VII. 12 hatte Pat. zwei unerhebliche Anfälle von je 1 Min. Dauer: den ersten 3 Wochen, den zweiten 5 Wochen nach der Operation. Nachuntersuchung Sept. 1912: Pat. fühlt sich durch die Operation in keiner Weise gebessert, sieht sehr elend aus und ist sehr aufgeregt. Trepanationsdeckel sehr klopfempfindlich. Seit seiner Entlassung wieder drei Anfälle.

Am 11. XI. 12 wieder aufgenommen. Mäßiger Ernährungszustand, sehr blasses Aussehen. Die alte Operationsstelle, die eine ziemlich starke Delle bildet, reizlos, aber klopfempfindlich. Pupillen reagieren prompt, sind gleich weit; Gehirnnerven o. B.; auch sonst neurologisch kein pathologischer Befund. Stimmung stark deprimiert; auffallend langsame, stotternde Sprache; Denkfähigkeit deutlich verlangsamt.

22. XI. 12 zweite Operation in Mischnarkose: Schnitt entsprechend dem früheren; der Knochenlappen balottiert bei Druck stark. Abhebung des Knochenlappens, wobei starke Blutung erfolgt. Die implantierte Fascie liegt im Sinne einer Dura vor, ist stark verdickt und deutlich mit Fett gepolstert; an einer Stelle Pulsation des Gehirns; flächenhafte Abtragung der am meisten verdickten Stelle der Fascie. Lösung der Verwachsungen an den Knochenrändern. Nach Ausfräsung eines markstückgroßen Knochenlochs am vorderen unteren Wundwinkel Deckung des Defekts und

Digitized by Google

exakte Hautnaht. Am Abend nach der Operation totale linksseitige Hemiplegie mit gesteigerten Sehnenreflexen und Babinsky; Hypalgesie; rechtsseitige Facialislähmung; Augenbewegungen nach links aufgehoben; Sensorium ziemlich frei. Kein Druckpuls.

Direkt nach der Operation traten die Anfälle in Abständen von 4—5 Tagen auf. Seit Anfang 1913 schwanden dieselben, so daß K. nunmehr 3 Mon. anfallsfrei ist. Die linksseitige Hemiplegie ist (Ende März 1913) noch nicht beseitigt, doch so gebessert, daß K. umhergehen kann.

Die mikroskopische Untersuchung eines bei der zweiten Operation, d. h. 5 Mon. nach der Einpflanzung excidierten Stückes des Fettfascienimplantats hat nach einer Mitteilung von R e h n jr. (Jena), der erstere gütigst ausgeführt, Folgendes ergeben: „Zunächst ist zu bemerken, daß Hirnpartikelchen nicht entfernt wurden. Die verpflanzte Fascie ist in ihren zentral gelegenen Abschnitten stark aufgefasert und kernlos: Anzeichen eingetretener Nekrose. Diese Zone ist jedoch verhältnismäßig schmal gegenüber den mit guter Kernfärbung ausgestatteten Randpartien. Auch hier ist eine Auflockerung der Gewebszüge festzustellen, und analog den v. S a a r'schen Tierexperimenten bemerken wir allenthalben beginnende fettige Umwandlung der Fascie. Das mitverpflanzte Fettgewebe zeigt teils normale Struktur, teils bietet es typische Bilder fast vollendeter Regeneration dar, welche durchaus den Befunden entsprechen, wie ich sie bei der experimentellen autoplastischen und homoioplastischen Fetttransplantation erheben konnte."

II. Traumatische Epilepsie.

32. Apotheker R., 34 J., früher stets gesund, keiner mit Krämpfen behafteten Familie entstammend. Als Student erhielt Pat. 1881 auf die l. Seite des Schädels bei den Fechtübungen einen Hieb mit einem stumpfen Rapier derart, daß ein Bügel der Fechtmaske durchschlagen wurde. Eine äußere sichtbare Verletzung war nicht vorhanden. Pat. besuchte an demselben Tage noch das Kolleg. Einige Tage nachher wurde Pat. plötzlich bewußtlos. Dieser Zustand hielt ca. 12 Tage an, nach welcher Zeit er vollständig gesund und geistig frisch seine Studien fortsetzte. 4 Jahre nach der Verletzung (1885) erster epileptischer Anfall, welcher sich nach 4 Mon. wiederholte. Die Aura ging vom r. Auge aus, es trat dann ein Zittern im r. Arme ein, Zähneknirschen, Pat. wurde bewußtlos und fiel zur Erde. Im Jahre 1885 traten die Anfälle 5 Mon. lang in etwa 4wöchigen Intervallen ein, worauf eine Pause von 7 Mon. folgte. Dann wieder neue Anfälle, besonders durch seelische Erregungen hervorgerufen. Später nahmen die Anfälle an Intensität zu, außerdem wurde Pat. durch heftige Kopfschmerzen im höchsten Grade belästigt. Der Typus der Anfälle blieb der geschilderte, im r. Arme und Facialisgebiet beginnend.

Pat. sonst gesund, am l. Seitenwandbein kleine, kaum fühlbare druckempfindliche Narbe.

28. XI. 88 O p e r a t i o n: Aus der genannten Stelle wurde ein über markstückgroßes Knochenstück heraustrepaniert. An der Innenfläche des Schädels keine Knochennarbe, keine Depression oder Absplitterung der Tabula vitrea; Dura an dieser Stelle in geringer Ausdehnung adhärent, von eigenartigem etwas narbigem Aussehen. Diese Stelle der Dura wurde in zehnpfennigstückgroßer Ausdehnung excidiert, und dabei eine dünne Schicht der Gehirnrinde mit entfernt. Hautwunde geschlossen. Keine Implantation eines Knochenstückes, bleibender Defekt im Knochen. Heilung glatt. Pat.

Digitized by Google

12. I. 89 geheilt entlassen. Seit nunmehr fast $3^1/_2$ Jahren ist nie wieder ein epileptischer Anfall eingetreten und Pat. ist wohl nunmehr als völlig geheilt anzusehen (K ü m m e l l 1892).

33. H., Ehefrau, 39 J. Pat. will im Alter von 2 Jahren auf den Hinterkopf gefallen sein. Bis zum 14. Jahre vollkommen gesund. Seitdem leidet sie an Krampfanfällen, die alle halbe Jahr oder alle Jahre wiederkehrten, bis sie in der letzten Zeit sich alle 8—14 Tage wiederholten und auch oft mehrmals am Tage auftraten. Zungenbiß öfters bemerkt. Seit dem letzten Anfall vor 8 Tagen bemerkt Pat. eine Schwäche im l. Arm. Die Krämpfe dauern in der Regel 5—10 Min. und bestehen hauptsächlich aus Zuckungen der oberen und unteren Extremitäten, die l. Seite soll dabei zuerst befallen werden.

Magere Frau. Ueber dem r. Scheitelbein etwa zwei Querfinger von der Mittellinie entfernt in der Höhe des Ohres eine Depression im Schädeldach, in die man die Fingerkuppe legen kann. Die Stelle ist nicht druckempfindlich. Auf der Protuberantia occipitalis externa eine 2 cm lange verschiebliche Narbe. Linker Arm leicht paretisch, Bein nicht. Keine Zungenbißnarben.

9. II. 06 Operation in Chloroform-Sauerstoffnarkose: Bildung eines kleinhandtellergroßen Lappens über dem r. Scheitelbein unter Umschneidung der Depressionsstelle. Nach Freilegung des Knochens findet sich an der Stelle der Depression eine ziemlich ausgedehnte Zertrümmerung des Knochens. Die Dura wölbt sich stark vor, wird eingeschnitten. Das Gehirn wölbt sich ebenfalls stark vor. Auflegen eines Vioformgazetampons.

12. II. Sprache ziemlich erschwert, links leichte Parese des Facialis und des l. Armes. — 24. II. Paresen sind fast vollkommen zurückgegangen. Epileptischer Anfall von etwa 5 Min. Dauer. — 6. III. Operationswunde verheilt. Paresen bis auf die der Hand vollkommen geschwunden. Anfall nicht wieder aufgetreten. Pat. nach Hause entlassen. Zu Hause bekam die Pat. sehr bald wieder ihre Krämpfe. Am 7. VIII. 06 fiel sie in einem schweren Anfall zu Boden und zog sich eine erhebliche Kopfverletzung zu, an deren Folgen sie am 14. VIII. starb.

34. Heinrich W., 35 J. Aufg. 11. II., entl. 2. VI. 02. Im Jahre 1894 erlitt W. infolge Schlages auf den Schädel eine Fraktur des l. Scheitelbeins, welche das Auftreten von Zuckungen in der r. Gesichtshälfte und im r. Arm zur Folge hatte; auch nahm das Sehvermögen ab (Doppeltsehen, Flimmern vor den Augen) und wurde die Sprache gestört (Stottern bei erhaltenem Wortgedächtnis). — Durch Trepanation im Marienkrankenhaus (Ausmeißelung eines 2×5 cm großen Knochenstücks im Bereich der Fraktur und Ausräumung verschiedener Knochensplitter) wurden die Erscheinungen beseitigt. Ein zur Defektdeckung verwandtes, decalciniertes Knochenstück mußte wegen Nichteinheilens bald wieder entfernt werden. Bis zum Jahre 1897 blieb Pat. völlig gesund, dann traten alle 4—6 Wochen wieder Anfälle auf: Zuerst Kopfschmerzen und Gefühl der Mattigkeit, dann bei erloschenem Bewußtsein Drehung des Kopfes nach rechts und Zuckungen im r. Arme.

Befund bei der Aufnahme (11. II. 02): Kräftiger Mann; stupider Gesichtsausdruck; etwas stockende Sprache. Reflexe intakt. Keine Sensibilitäts- oder Motilitätsstörungen. Zahlreiche Narben an der Zunge. Im Bereich des l. Scheitelbeins ein etwa 2×5 cm großer Defekt des Knochens, in dessen Bereich das nur von der Galea bedeckte Gehirn pulsiert.

Digitized by Google

13. III. 02 Operation in Narkose: Weite Umschneidung der alten Narbe; stumpfe Lösung der Haut vom pulsierenden Gehirn, worauf eine oberflächlich gelegene mit Blutgerinnseln gefüllte Cyste von Walnußgröße zutage tritt. Starke Blutung aus derselben. Tamponade. 5 Wochen später Naht des Weichteillappens über dem Defekt; glatte Heilung. — Bis zur Entlassung am 2. VI. 02 keine Anfälle, ebensowenig in der Zeit von Ende Juni bis Anfang Okt. 1902 und von Ende Okt. 1902 bis Jan. 1903, während welcher Monate Pat. wieder im Krankenhaus war.

30. XII. 07 Wiederaufnahme: Pat. gibt an, jetzt alle 7—8 Wochen Krämpfe zu haben. 23. I. 1908 Operation in Narkose: Ablösen des den Defekt deckenden Galealappens von der Dura. Unter derselben findet sich eine etwa walnußgroße mit wasserklarer Flüssigkeit gefüllte Höhle, die bei leichter Berührung platzt. Deckung des Knochendefekts durch eine Celluloidplatte, darüber Naht der Weichteile. Am Operationstage drei typische mittelschwere epileptische Anfälle; bis zur Entlassung am 11. III. 08 ($1^1/_2$ Mon. lang) keine mehr. 1912 Pat. nicht zu ermitteln.

35. Friederike P., 20 J. Aufg. 14. VIII. 07, entl. 6. II. 08. Aus gesunder Familie, bisher gesund, kein Kopftrauma. Febr. bis Mai 1907 wegen unerträglicher Kopfschmerzen, als deren Ursache damals Sinusthrombose auf chlorotischer Grundlage angenommen wurde, auf der medizinischen Abteilung in Behandlung. — Während derselben am 26. III. 07 hintereinander fünf Krampfanfälle: Plötzlich krampfartige Zuckungen in der Muskulatur des r. Hypochondriums und der r. Thoraxwand; dann klonische Zuckungen im Bereich der Schulter-, Oberarm-, Unterarm-, Hand- und Fingermuskulatur der r. Seite. Gesichtsmuskulatur nicht beteiligt; Sensorium vollkommen frei. Juni 1907 angeblich noch ein ebensolcher Anfall. (Jackson Typ.)

Befund bei der Aufnahme (14. VIII. 07): Gesund und kräftig. Sie klagt über ein stets vorhandenes, höchst beunruhigendes Gefühl, das nur auf die r. Körperhälfte, speziell den r. Arm lokalisiert ist. Zuweilen Gefühl von Ameisenkriechen, das an der r. Thoraxseite beginnt und über die Schulter in den r. Arm zieht. Die beiden letzten Finger in extremer Streckstellung, können aktiv nicht bewegt werden. Die genaue Organuntersuchung ergibt, auch am Nervensystem, außer mäßigem, horizontalem Nystagmus keinen krankhaften Befund.

27. VIII. 07 Operation in Narkose: Bildung eines osteoplastischen Lappens mit der Basis dicht über l. Ohr. Dura o. B. Pia stark verdickt; Gehirn dunkelblaurot, steht unter hohem Druck und fühlt sich an einer Stelle eigentümlich fest an; keine sonstige Veränderung im Gebiet des motorischen Armzentrums. Excision eines kleinen Stücks Gehirn; Tamponade; Naht des Lappens nach Ausfräsen eines Loches zum Durchleiten des Tampons. — Nach der Operation spastische Parese der r. oberen Extremität, die sich auf Faradisieren und medikomechanische Uebungen sehr langsam bessert. — Bis zur Entlassung 6. II. 08 kein neuer Anfall, auch die früheren Sensibilitätsstörungen im r. Arm (Kribbeln, pelziges Gefühl) blieben aus. — Nachuntersuchung Juli 1912: Pat. fühlt sich bedeutend gebessert, tut ständig ihren Dienst als Wärterin. — Seit $1^1/_2$ Jahren r. Arm nur noch wenig schwächer als der linke. Sonst kein krankhafter Befund.

36. Paul S., 19 J. Aufg. 21. VI., entl. 19. X. 09. Aus gesunder Familie. Im 12. Lebensjahre soll er aus ziemlicher Höhe auf die l. Kopfseite gefallen sein. Bis zum 15. Jahr stets gesund, dann plötzlich und ohne jede ersichtliche Ursache erster Krampf-

Digitized by Google

anfall. Anfälle von Beginn an sehr unregelmäßig aufgetreten: manchmal mehrere an einem Tag und dann wieder ein Vierteljahr ausgeblieben. — Pat. schildert sie ganz typisch.

Blasser Mann. An der l. Seite des Kopfes ca. 5 cm oberhalb des Proc. mastoid. bohnengroße Delle. Durch starken, konstanten Druck auf diese läßt sich ein Anfall nicht auslösen. Sonst psychisch und körperlich Krankhaftes nicht nachweisbar.

30. VI. 09 erste Operation in Narkose: Anlegen einer kleinhandtellergroßen Trepanationsöffnung im Bereich der Delle; Knochen zeigt an zwei Stellen je einen kleinpfennigstückgroßen unregelmäßigen Defekt; enorme Blutung aus dem Knochen und der Dura. Unter dieser findet sich eine kinderfaustgroße Cyste mit durchscheinendem, zum Teil schon ausgeflossenem Inhalt und deutlicher Wand. Feste Tamponade wegen der starken Blutung. — Am Operationstage Lähmung des r. Armes und Beines und Spasmus im l. Unterarm von mehreren Stunden Dauer.

26. VIII. 09 zweite Operation: Deckung des Defekts mit einer uhrglasartig geformten Celluloidplatte. Dann Naht der Lappenränder an die angefrischte Galea. Da die Platte nicht einheilt, wird sie am 15. IX. entfernt. Jetzt ungestörter Wundverlauf. Bei der Entlassung (19. X. 09) Allgemeinbefinden vorzüglich. Anfälle nicht mehr aufgetreten. Neurologisch (Dr. Nonne) keinerlei Befund, besonders keine Halbseitensymptome. — $2^1/_2$ Mon. blieb Pat. dann von Anfällen verschont, bis Anfang Januar wieder ein solcher auftrat.

In der Annahme, daß sich erneut eine Cyste gebildet habe, am 24. I. 10 dritte Operation in Narkose: Umschneidung des Lappens in der alten Narbe und Zurückklappen desselben. Dabei wird eine mächtige, mit seröser Flüssigkeit gefüllte Höhle von Kinderfaustgröße eröffnet, von ungefähr der gleichen Beschaffenheit wie die früher freigelegte. Tamponade der Höhle. — In den ersten Tagen sehr starke blutig-seröse Sekretion aus der Höhle; um ein langsames Ausheilen von der Tiefe her zu erzielen, wird sie jeden zweiten Tag mit Jodtinktur geätzt und austamponiert. Nachdem sie völlig ausgranuliert ist, wird der Lappen wieder darüber genäht. — In den folgenden 3 Mon. bis zur Entlassung 18. VIII. 10 nur drei ganz leichte Anfälle. Dieselben blieben dann aus bis Ende Februar (etwa 6 Mon.). Dann wieder ein Anfall.

Deswegen 23. V. 11 vierte Operation: Bildung eines Hautlappens mit schmaler Basis nach hinten. Abtragung des narbigen Gewebes, das in ziemlicher Dicke das Gehirn überlagert. Einnähen eines 5 × 6 cm großen Oberschenkelfascienlappens und Hautnaht. Glatter Wundverlauf. Seither nur noch ein mittelschwerer Anfall.

Nachuntersuchung Sept. 1912: Pat. geht seinem Beruf als Maler nach, den er vor der ersten Operation hatte aufgeben müssen; fühlt sich körperlich sehr wohl und hat seit September keinen Anfall mehr gehabt. Schädelknochendefekt an l. Seite wesentlich verkleinert, nicht klopfempfindlich.

37. Ludwig W., 34 J. Aufg. 12. X., entl. 27. XII. 10. Eltern und vier Geschwister gesund. Mit 15 Jahren fiel Pat. auf die Stirn und hat seitdem angeblich jedes halbe Jahr Krampfanfälle. 1894—1896 war er wegen dieser in einer Anstalt (Bielefeld). 1900 Aufnahme in Eppendorf, wo interne Behandlung und Beobachtung mehrerer rechtsseitig beginnender Anfälle.

1. XI. 00 Trepanation: im Bereich der auf l. Stirnhälfte gelegenen, $3^1/_2$ cm langen Narbe. Nach der Operation 1 Jahr anfallsfrei, dann wieder Auftreten der Anfälle, die seit ca. 3 Jahren alle 4—6 Wochen auftraten: Plötzliche Bewußtlosigkeit, Zuckungen,

Digitized by Google

rechtsseitig beginnend, auf den ganzen Körper übergehend. Befund: Sensorium mäßig benommen. Sensibilität und Motilität intakt. Pupillarreflexe: o. B. Die übrigen Reflexe beiderseits stark gesteigert.

27. X. 09 Operation in Lokalanästhesie: Erweiterung der Trepanationsöffnung; Freilegung einer unter der Dura gelegenen, walnußgroßen Cyste mit sanguinolentem Inhalt. Tamponade. Glatter Wundverlauf. Bei der Entlassung 27. XII. 09 Cyste ausgranuliert, Weichteilwunde vernarbt. Pat. fühlt sich wohl, hat keinen Anfall gehabt. — Bericht des Arztes: Von Aug. 1911 bis Mai 1912 will er etwa 20 Anfälle gehabt haben, seitdem keinen mehr. Aerztlicherseits sind seit Sept. 1911 Krämpfe nicht beobachtet.

38. Albert S., 42 J. Aufg. 6. II. 10, entl. 23. IV. 11. Pat. war aufgenommen worden wegen Kontraktur der Achillessehne. Am Tag nach der Aufnahme typischer, schwerer, allgemein epileptischer Anfall mit völligem Bewußtseinsverlust. Dieselben Anfälle alle 8 Tage. Pat. gab an, seit einigen Jahren daran zu leiden und führte sie auf eine schwere Schädelverletzung im Jahre 1897 zurück.

Es fand sich am Schädel an der Grenze der l. Schläfen- und Scheitelbeinregion eine 3 cm lange lineare Narbe ohne Anzeichen einer Depressionsfraktur. Durch Druck auf die Narbe oder Beklopfen des Schädels ließ sich ein Anfall nicht auslösen. Am Nervensystem außer geringer Steigerung der Haut- und Sehnenreflexe nichts Besonderes.

12. III. 10 Operation in Scopolamin-Morphiumnarkose: Bildung eines osteoplastischen Lappens über der l. Zentralgegend mit der Basis nach vorn unten. — An der äußeren Fläche des Schädeldachs der Weichteilnarbe entsprechend eine spangenartige Knochenverdickung, an der Tabula vitrea eine Knochenauflagerung; letztere wird entfernt. Das vorliegende Gehirn pulsiert erst nach Excision der Dura. Ausfräsen eines Loches aus dem Knochen am oberen Wundwinkel; Herausleiten eines Tampons; Zurückklappen und Vernähen des Lappens. Nach der Operation motorische Aphasie, die im Verlauf von 10 Tagen ganz allmählich schwand. — Am 11. Tage Ersatz des Tampons durch feine Silberkanüle. Glatter Wundverlauf. — Bis zur Entlassung am 23. IV. 10 kein weiterer Anfall.

Nachuntersuchung war nicht möglich, da Pat. nicht zu ermitteln.

39. Roman M., 22 J. Aufg. 7. III. 11; Anfang 1913 noch in Behandlung. In der Familie keine Geistes- oder Nervenkrankheiten. Früher stets gesund. Angeblich Nov. 1910 fiel ihm ein 15 kg schweres Stück Eisen mitten auf den Scheitel, wobei eine quer verlaufende Fraktur der Schädeldecke entstand. Damals Bewußtlosigkeit von $^1/_2$ Stunde Dauer. Im Hafenkrankenhaus sofort Entfernung der Knochensplitter. Nach 5 Tagen totale Parese der beiden r. Extremitäten, die mit dem faradischen Strom, ohne sichtbaren Erfolg, behandelt wurde. Am 7. III. 11 Aufnahme im Eppendorfer Krankenhause.

Mäßig kräftiger Mann mit etwas stupidem Gesichtsausdruck. In der Gegend der l. Zentralwindungen breiter Knochendefekt, Haut darüber verwachsen, wölbt sich etwas vor. Sämtliche Sehnenreflexe der r. Körperhälfte deutlich gesteigert; Patellarreflex, Fußklonus, sowie Babinsky rechts vorhanden. Spastische Parese des r. Arms und Beins, so daß Pat. sich nur mühsam mit Krücken fortbewegen kann.

7. IV. 11 Operation in Narkose: Abpräparieren der mit der Unterlage verwachsenen Galea; Deckung des kleinhandtellergroßen Knochendefekts in der

Digitized by Google

Scheitelgegend durch eine Celluloidplatte, deren definitive Einheilung trotz vieler kleinerer Nachoperationen noch nicht vollendet ist; es bestehen noch zwei kleine, wenig sezernierende Löcher im Operationsschnitte. Nach der Operation bekam Pat. alle 4 Wochen einen typischen allgemein epileptischen Anfall von 5—10 Min. Dauer. In dem letzten halben Jahr nur zwei kurze Anfälle. Am 23. XI. 12 mußte ein bloßliegendes Stück der Celluloidplatte entfernt werden.

Befund Sept. 1912: Pat. sieht gesund aus. Mitten auf dem Scheitel noch zwei kleine ziemlich stark sezernierende Fisteln im Bereich der Operationsnarbe.

Nervenstatus (Oberarzt Dr. Nonne):

R. leichte Facialisparese

Reflexe: Biceps, Triceps, Periost } Reflex: r. gesteigert, l. normal

Bauchdeckenreflexe: l. +, r. oberer schwach; mittlerer und unterer Θ

Cremasterreflex: l. +, r. Θ

Patellarreflex: l. +, r. gesteigert

Achillesreflex: r. >, l.

Babinsky: r. angedeutet

Patellarklonus: r. +, l. Θ

Fußklonus: r. angedeutet, l. Θ

Leichte Spasmen im r. Arm, deutliche im r. Bein.

Motilität: Händedruck: l. > r. Strecker am r. Oberarm < l., Unterarm deutlich paretisch. R. auch deutliche Parese der Interossei und Lumbricales. R. Bein: Strecker am Oberschenkel leidlich kräftig; Beuger paretisch. Ebenso Strecker am Unterschenkel paretisch.

Gang spastisch-paretisch. Aeußerer Fußrand rechts hängt etwas, Fußspitze klebt.

Sensibilität: Leichte Hypästhesie am r. Unterarm und Hand, an der Außenseite des r. Unterschenkels und Fußes. Stereognosiestörung in der r. Hand, am r. Unterschenkel und Fuß. Deutliche Ataxie im r. Arm und Bein.

40. Otto W., 32 J. Aufg. 4. IX., entl. 2. X. 11. Pat. hat angeblich gesunde Eltern und Geschwister, sowie Frau und Kinder. Im Alter von 9 Jahren Kopfverletzung an r. Stirnhälfte mit nachfolgender wochenlanger Knocheneiterung. 1897 erster epileptischer Anfall. Trotz ständiger medikamentöser Behandlung nahmen dieselben aber stetig an Zahl zu, so daß sie jetzt alle 4 Wochen auftreten. — Befund: Kräftiger Mann in gutem Ernährungszustande, sehr deprimierte Stimmung. — Reflexe gesteigert; keine Reflexanomalien. Keine Störungen der Motilität oder Sensibilität.

8. IX. 11 Operation in Narkose: Bildung eines osteoplastischen Lappens, der eine von dem alten Trauma herrührende, etwa pfennigstückgroße Delle im Bereich des r. Scheitelbeins in Handtellergröße umfaßt. An den Hirnhäuten und der Gehirnoberfläche kein pathologischer Befund; Punktion verläuft ergebnislos. Excision der Dura im Bereich des Trepanationsdefektes, Ersatz aus der Oberschenkelfascie. Deckung des Knochendefektes nur mit den Weichteilen, Naht derselben. Einlegen eines Dochtes. Glatter Wundverlauf. Bis zur Entlassung am 2. X. 11 ein Anfall (17 Tage p. op.).

Nachuntersuchung Juli 1912: Pat. sehr deprimiert, gibt an, daß die Anfälle in der gleichen Weise wie vor der Operation aufträten. Sein Handwerk als Schlosser

Digitized by Google

könne er ohne Unterbrechung betreiben. Schädel nirgends klopfempfindlich; an der Trepanationsstelle walnußgroße, nicht pulsierende Vertiefung.

41. Amanda H., 27 J. Aufg. 16. IV., entl. 5. V. 12. Pat. aus gesunder Familie, gibt an, vor 3 Jahren auf den Kopf gefallen zu sein; damals wäre ihr schon in der Nervenklinik in Kiel zur Operation geraten worden. Seit einigen Wochen, nach einem zweiten Fall auf den Kopf, leide sie an häufigeren Anfällen und starken Kopfschmerzen.

Pat. macht einen leicht dementen Eindruck; auf l. Scheitelbein eine rillenförmige Vertiefung. Nervenuntersuchung ergibt keine hysterischen Stigmata; Hypästhesie im Gebiet des 1. Trigeminusastes beiderseits; Hypästhesie für alle Qualitäten im r. Peroneusgebiet; leichte Schwäche in den Beugern des r. Beins und Kribbeln im r. Fuß. — Röntgenaufnahme des Schädels ergibt keine deutliche Veränderungen an den Knochen. Beobachtung eines rechtsseitigen hemiepileptischen Anfalles mit Beginn im Facialisgebiet.

22. IV. 12 Trepanation in Narkose: Bildung eines osteoplastischen Lappens aus dem l. Scheitelbein; an der Tabula interna entsprechend der außen fühlbaren Vertiefung Verdickung des Knochens zu fühlen. Dura und Hirnoberfläche makroskopisch ohne Veränderung. Nach Excision eines gut fünfmarkstückgroßen Stückes der Dura freie Transplantation eines etwas größeren Stückes der Oberschenkelfascie. Zurückklappen des Weichteilknochenlappens ohne Tamponade. Glatter Heilverlauf. Am 6. Tage p. op. wieder ein Anfall. — Nachuntersuchung 15. IX. 12: Pat. hat seit der Operation keinen Krampfanfall wieder gehabt. Pat. macht keinen dementen Eindruck mehr, sie antwortet prompt und sinngemäß auf alle Fragen. Operationswunde fest vernarbt; der Lappen ziemlich klopfempfindlich, der übrige Schädel nicht. Pupillenreflexe regelrecht, Patellarreflexe beiderseits gesteigert.

42. Erich N., 21 J. Aufg. 13. X. 12, entl. 14. XII. 12. Ohne hereditäre Belastung; stets gesund; Lues negiert. Febr. 1908 stürzte N. beim Heruntergehen einer Treppe auf den Kopf, 17 Stufen tief. 6 Wochen später erster epileptischer Anfall. — Wegen dauernder, fast täglicher Wiederkehr der Anfälle wurde N. trepaniert 1) Nov. 1909 in Magdeburg, wonach anfallfreie Pause von 7 Mon.; 2) Okt. 1910 in Altona, wonach anfallfreie Pause von 1 Mon.; 3) 1. IV. 11 in Greifswald: Operation in Allgemeinnarkose. Abpräparieren der Haut über der vom Knochen entblößten Stelle der alten Narbe (auf l. Schädelseite). Bildung eines gestielten Haut-Periost-Knochenlappens und Deckung der des Knochens entblößten Partie. Der durch die Verschiebung des gestielten Lappens entstandene Defekt wird durch Thiersch'sche Transplantation gedeckt. 1 Mon. p. op. wurde N. wegen täglicher, manchmal gehäufter Anfälle zur Nervenklinik verlegt. Hier wurden diese für „hysterische" gehalten und N. psychotherapeutisch behandelt, nach 3 Wochen langem Freisein von Anfällen 15. VI. 11 entlassen.

Aufnahmebefund in Eppendorf am 13. X. 12: Mäßig genährter Mann. Am Kopf links große, tief eingezogene Narbe, fest mit dem Knochen verwachsen, bogenförmig verlaufend. Unter dieser eine ebenso eingezogene, gerade Narbe. Die täglichen Anfälle beginnen mit Zuckungen in der r. Hand, dann im r. Arm und r. Schulter, dann unter Bewußtseinsverlust allgemeine epileptische Krämpfe. Kein Zungenbiß. Psyche normal. Keine Störungen der Motilität oder Sensibilität, keine sicheren Anzeichen einer Hysterie.

24. X. 12 Operation in Mischnarkose: Entfernung eines Knochenlappens aus

Digitized by Google

dem l. Os parietale (Stelle der Verletzung). Knochen außerordentlich dick, rauh und zerklüftet auf der Innenseite; durch derbe Schwarten mit der Dura mater verwachsen. Diese werden soweit möglich entfernt, wobei stark blutende Gefäße unterbunden werden. Deckung mit Fettfascienlappen aus dem r. Oberschenkel. Entfernung des am meisten zerklüfteten Stückes des Knochenlappens. Drainage, Hautnaht. — Glatter Wundverlauf. Am Tage p. op. Lähmung des r. Armes, die sich innerhalb der nächsten Wochen zurückbildet. — Bis zur Entlassung (14. XII. 12), also $7^1/_2$ Wochen p. op., frei von Anfällen.

Anhang.

43. Peter G., 43 J. Aufg. 5. XI., entl. 31. XII. 08. Aus gesunder Familie. Frau und drei Kinder gesund; kein Abort. Lues wird negiert. Beginn der Erkrankung vor 11 Mon. mit Anfällen von Zittern und krampfartigen Bewegungen in den Lippen, manchmal auch im r. Arm. Anfälle alle 3 Wochen oder 14 Tage. Dieselben verlaufen ohne Bewußtseinsstörung, aber mit Verlust der Sprache und mit Schwindelgefühl. Kopfschmerzen sollen besonders linkerseits aufgetreten sein.

Befund bei der Aufnahme: Kräftig gebauter Mann. Augenhintergrund o. B. Schädel über l. Stirn- und Schläfengegend klopfempfindlich, Kornealreflexe beiderseits gleich. Geringe Schwäche des r. Facialis. Grobe Kraft des r. Armes gleich der des linken. Keine Sensibilitätsstörungen; keine Reflexanomalien. Keine groben Intelligenzstörungen. Nach Beobachtung von zwei klonischen Krampfanfällen im Gebiet des r. Facialis und r. Armes (Oberarzt Dr. N o n n e) und wegen zunehmender Benommenheit Verlegung auf die chirurgische Station.

O p e r a t i o n in Narkose. Erste Zeit (17. XI. 08) Bildung eines osteoplastischen Lappens zur Freilegung des Facialis- und Armzentrums im Gebiet des l. Scheitelbeins. — Ganz geringe Hirnpulsation. Dura fühlt sich schwielig derb an. Zurückklappen des Knochendeckels. — Zweite Zeit (21. XI. 08) Einschnitt in die schwielige, mehrere Millimeter dicke Schicht der Hirnhäute, welche fest mit der Gehirnoberfläche verbunden, teilweise Excision der Schwiele (Pachymeningitis et Arachnitis chron. fibrosa [luica]). Mit der Hirnelektrode lassen sich das Facialis- und Armzentrum reizen. Wiederanlegen des Knochendeckels. Naht der Galea. Keine Tamponade. — Glatter Wundverlauf. In den ersten 3 Tagen p. op. stundenlange leichte Zuckungen im Gebiet des r. Facialis. Unter Hg- und Jodkalibehandlung langsame Besserung. — Pat. bei der Entlassung (8. XII. 08) völlig orientiert, nur die Sprache wird ihm noch etwas schwer. Weitere Anfälle traten nicht mehr auf.

Nachuntersuchung (Juli 1912): Pat. fühlt sich bedeutend gebessert; ist Rangierführer (!) und hat jeden Tag 9 Stunden Dienst. Alle 4 Wochen bekommt er ganz leichte vorübergehende Zuckungen im Gebiet des r. Facialis und des r. Armes. — Sonst fühlt sich Pat. völlig gesund, sieht vorzüglich aus.

44. Heinrich D., Maurer, 36 J. Aufg. 10. V. 12, entl. 5. VI. 12. Aus gesunder Familie, vor 13 Jahren luetisch inficiert, mit Schmierkur behandelt. Seit Januar dieses Jahres leidet er an epileptischen Anfällen von 2—3 Min. Dauer alle 10 Tage: Kopf nach links rotiert, dann Zuckungen im l. Arm und Bewußtlosigkeit. Zungenbiß. Schon 2mal auf der inneren Abteilung in Behandlung wegen Verdachtes auf Lues (Wassermann + + +) mit Schmierkur, Darreichung von Jodkali und Salvarsan (intravenös)

Digitized by Google

2 × 0,3 g. — Besserung nur insofern, als bei den Anfällen das Sensorium zuletzt frei blieb. Im März plötzlich nach einem Anfall ein apoplektiformer Insult: Linksseitige Facialisparese, Schwäche und Parästhesien im l. Arm. — Lumbalpunktion: Liquor klar, Wassermann neg.

Bei der Aufnahme (10. V. 12) l. Facialis in seinen zwei unteren Aesten paretisch, desgleichen der l. Arm, l. Bein beim Gehen etwas nachgeschleppt; Reflexe sämtlich gesteigert; Sensorium und Psyche frei. — Differentialdiagnostisch kamen in Betracht: Lues, Tumor cerebri und traumatische Cyste; Pat. hatte nämlich 1900 durch Fall vom Gerüst ein schweres Kopftrauma erlitten, von dem noch auf r. Schädelseite eine kleine Knochennarbe nachzuweisen ist.

11. V. 12 Trepanation in Narkose: Bildung eines osteoplastischen Lappens im Bereich der r. motorischen Zentren in Handtellergröße. Starke Druckerhöhung in der Schädelkapsel; nach Entfernung der Dura, fast in ganzer Ausdehnung des Defekts, wölbt sich ein hühnereigroßer, runder Tumor aus der Hirnmasse heraus, derselbe läßt sich sehr leicht aus seiner Kapsel herausschälen; Tamponade des Defekts. Naht des Lappens. Glatte Wundheilung. Bei der Entlassung 4 Wochen p. op. linksseitige Lähmungen erheblich zurückgegangen; Pat. fühlte sich sehr wohl. 7 Wochen p. op. Anfall von ganz leichten Zuckungen in der l. Gesichtshälfte und im l. Arm von etwa 5 Min. Dauer. Danach konnte Pat. als Maurer ohne jedes Schwindelgefühl 12 Wochen gut arbeiten. 19 Wochen p. op. zweiter Anfall mit Bewußtlosigkeit von 15 Min. Dauer und Zungenbiß. — Dritter Anfall 24 Wochen p. op. mit starken Zuckungen in l. Gesichtshälfte und l. Arm; Zungenbiß, Bewußtlosigkeit von 30 Min. Dauer.

Bei der Wiederaufnahme am 12. XI. 12 sah Pat. frisch und gesund aus. Knochenplatte am Schädel noch etwas beweglich; bei Druck auf dieselbe keine Veränderung der Pulsfrequenz. Erhöhung des Lumbaldruckes (250 mm), Lebhaftigkeit der Sehnenreflexe im l. Arm und geringe Sensibilitätsstörung in der l. Hand. Das Wiederauftreten der Anfälle wurde auf einen Reizzustand an der Operationsstelle zurückgeführt (Oberarzt Dr. Nonne).

23. XI. 12 zweite Operation: Aufbrechen und Umklappen des früheren Knochenlappens, Dura an einigen Stellen etwas verdickt, von einem Recidiv nichts zu entdecken; Punktion ohne Erfolg. Implantation eines Stückes Condom; keine Drainage; Naht des Lappens. — Die ersten Tage p. op. rasch vorübergehende Parese des l. Facialis und Armes; am 7. und 10. Tag p. op. je ein leichter Anfall; seitdem (2 Mon.) bei salzarmer Kost und Sedobroldarreichung frei von Anfällen.

Zusammenfassung.

Stellt man die Operationsergebnisse zusammen, so ergibt sich für die genuine Epilepsie:

Von 31 Fällen sind geheilt . .	3	(Fall 6, 8, 23).
gebessert	5	(bzw. 4, falls Fall 3 wegen zu kurzer Beobachtung nicht mitrechnet) (Fall 3, 15, 25, 27, 28).
unbeeinflußt	13	(Fall 1, 2, 5, 7, 10, 11, 12, 13, 16, 18, 20, 26, 29).
gestorben p. op.	2	(Fall 17, 24).
zu kurz beobachtet	5	(Fall 19, 21, 22, 30, 31).
nicht nachuntersucht	3	(Fall 4, 9, 14).

Digitized by Google

Rechnet man nach Ito's (22) Vorgang, der 1912 über seine Operationsresultate berichtet hat, von der Gesamtzahl die zu kurz beobachteten Fälle ab, so erweisen sich von den restierenden 26 Fällen

als geheilt . . . . 3 = 11 %
als gebessert 5 bzw. 4 = 19 % bzw. 15 %.

Auf die Gesamtzahl von 31 Fällen berechnet, ergibt sich eine Prozentzahl von fast 10 % für die Heilungen, 16 % bzw. fast 13 % für die Besserungen. Ito's Operationsergebnisse sind zweifellos etwas günstiger als die Kümmell's; er hat von 58 Fällen bei 8 absolute Heilungen und 15 entschiedene Besserungen zu verzeichnen. Mit denjenigen der anderen Autoren, die Ito (22) anführt (unter anderen Schär von 3 Fällen 1 Heilung, Friedrich von 25 Fällen 3 Heilungen, 2 Besserungen, Carr von 20 Fällen, „deren Mehrzahl idiopathischer Natur war", 5 Heilungen; Krause (21) von 41 Fällen 5 wesentliche Besserungen, Eidermann von 5 Fällen 1 „guter Erfolg"), lassen sich aber Kümmell's Resultate durchaus messen, jedenfalls rechtfertigen sie ein konsequentes sachgemäßes Weiterschreiten auf dem einmal betretenen Wege; es gelten hier eben die Worte Kümmell's, daß zwar eine operative Heilung als Ideal anzustreben sei, daß man aber auch mit geringeren Resultaten zufrieden sein muß (Chirurgenkongreß 1910).

Von Operationsmethoden wurden angewandt:

Unterbindung beider Artt. vertebrales 2mal (Fall 1 und 2)
Einseitige Exstirpation des Ganglion cerv. supr. . . . . 1 „ (Fall 3)
Trepanation (an 29 Fällen) . . . . 33 „

Bei letzteren wurde ausgeführt:

Duraexcision 26mal
Duraersatz durch Condom . . . . 1 „ (Fall 18)
Duraersatz durch Fascienlappen . . 3 „ (Fall 19, 21, 29)
Duraersatz durch Fettfascienlappen . 3 „ (Fall 22, 30, 31)
Rindenexcision . . . . . 0 „

Vorübergehende Lähmungen wurden 3 beobachtet.

Fall 10: der r. Gliedmaßen infolge Drucks der Kanüle.

Fall 22: des r. Facialis und r. Beines infolge Drucks des Fettfascienlappens.

Fall 27: der l. Gliedmaßen (infolge der Tamponade?).

1mal (Fall 31) kam es nach einer Retrepanation zu einer totalen linksseitigen Hemiplegie, die sich erst im Laufe von Monaten langsam besserte.

Bei den 13 unbeeinflußt gebliebenen Fällen war in 4 Fällen (7, 10, 12, 13) wenigstens ein vorübergehender Operationserfolg zu verzeichnen, besonders erwähnenswert ist hier Fall 7 (Pflug); dieser wurde 2mal trepaniert und blieb jedesmal so lange anfallsfrei, als das knöcherne Ventil funktionierte; bei den meisten der unbeeinflußt gebliebenen Fälle, die trepaniert wurden, 11 an Zahl, bestand die Epilepsie schon eine lange Reihe von Jahren, bei 7 mehr als 9 Jahre.

Digitized by Google

Traumatische Epilepsie.

Bei der geringen Zahl (11) unserer Fälle von traumatischer Epilepsie muß davon Abstand genommen werden, ein Prozentverhältnis zu berechnen. Es sei nur darauf hingewiesen, daß von 11 Fällen nur 1 (Fall 32) geheilt und 1 (Fall 35) gebessert wurde, was erneut beweist, daß bei der traumatischen Epilepsie die Operationschancen nicht so günstig liegen, wie man bislang annahm; in den beiden genannten Fällen wurde eine Rindenexcision gemacht; im Fall 35 war letztere von einer hartnäckigen Parese des rechten Armes gefolgt. Von den übrig bleibenden 9 Fällen

blieben 3 (Fall 33, 37, 40) durch die Operation unbeeinflußt,
2 (Fall 34, 38) wurden nicht nachuntersucht,
bei 4 (Fall 36, 39, 41, 42) war die Beobachtung zu kurz.

Der Duraersatz erfolgte mit:

Fascienlappen . . . . 3mal (Fall 36, 40, 41)
Fettfascienlappen . . 1 „ (Fall 42)

Bei den 3 Fällen von Hirncyste (Fall 34, 36, 37) bildete sich in 2 Fällen (Fall 34, 36) die Cyste wieder, so daß eine zweite Trepanation nötig wurde.

Bei den 3 unbeeinflußt gebliebenen Fällen (Fall 33, 37, 40) bestand die Epilepsie eine sehr lange Reihe von Jahren (mindestens 15 Jahre).

Zum Schluß sei noch auf Fall 39 hingewiesen; derselbe verdient aus dem Grunde besonderes Interesse, weil bei ihm nach Deckung eines traumatischen Schädeldefektes zum erstenmal allgemein-epileptische Krämpfe auftraten: Patient hatte eine schwere Querfraktur der Schädelkonvexität erlitten, und als deren Folgen einen breiten Knochendefekt, besonders im Bereich des linken Scheitelbeins, sowie eine spastische Lähmung beider rechten Extremitäten. Als ein halbes Jahr nach der Verletzung der Defekt durch eine Celluloidplatte gedeckt worden war, stellten sich im Anschluß an den Eingriff typische allgemein epileptische Krämpfe ein, die zuerst alle 4 Wochen wiederkehrten. Seit Juli 1912 hat Patient während eines halben Jahres aber nur zwei kurze Anfälle gehabt, so daß zu hoffen steht, daß dieselben sich ohne weiteren Eingriff spontan verlieren werden.

Literatur.

1) Kümmell, Operat. Behandlung der Epilepsie. D. m. W. 1892. — 2) Kotzenberg, Operat. Behandlung der idiopath. Epilepsie. Bruns' Beiträge. Bd. 55. 1907. — 3) Redlich und Binswanger, Die klinische Stellung der sog. genuinen Epilepsie. Berlin 1913. (Reiche Literatur.) — 4) Redlich, Ueber die Beziehungen der genuinen zur symptomat. Epilepsie. D. Ztschr. f. Nervenheilk. Bd. 36. 1909. (Reiche Literatur.) — 4 a) Ders., Halbseitenerscheinungen bei der genuinen Epilepsie. Arch. f. Psychiatrie. Bd. 41. 1906. — 5) Auerbach, Die heutigen Leistungen und nächsten Aufgaben der operat. Neurologie. Bruns' Beiträge. Bd. 74. 1911. (Reiche Literatur.) — 6) Tilmann, Behandlung der traumat. Epilepsie. Verhandlungen der Deutschen Gesellsch. f. Chir. Bd. 39. 1910. (Diskussion: Friedrich, Küm-

Digitized by Google

mell, Garrè, Braun, Kocher, Rehn jr.) — 7) Friedrich, Operat. Beeinflußbarkeit des Epileptikergehirns. Ebenda. Bd. 34. 1905. — 8) Ito, Exper. Beiträge zur Aetiologie und Therapie der Epilepsie. D. Ztschr. f. Chirurgie. Bd. 52. 1899. — 9) Kocher, Chirurg. Beiträge zur Physiol. des Gehirns. D. Ztschr. f. Chir. Bd. 36. 1893. — 10) Kocher, Bedingungen operat. Heilung der Epilepsie. Arch. f. klin. Chir. Bd. 50. 1899. — 11) Nawratzki und Arndt, Druckschwankungen in der Schädel-Rückgrathöhle bei Krampfanfällen. Berl. klin. W. 1899. — 12) Bier, Einfluß künstlich erzeugter Hyperämie des Gehirns und künstlich erhöhten Hirndrucks auf Epilepsie, Chorea und gewisse Formen von Kopfschmerzen. Mitteilungen aus den Grenzgebieten. 1901. — 13) Redlich und Pötzl, Liquordruckmessungen bei Epileptikern. Ztschr. f. ges. Neurol. u. Psych. Bd. 3. Heft 4. 1910. — 14) v. Bramann, Weitere Erfahrungen über den Balkenstich bei Hirnkrankh. Verhandl. der Deutschen Gesellsch. f. Chir. Bd. 40. 1911. — 15) Krause, Behandlung der nicht traumatischen Epilepsie. Verhandl. der Deutschen Gesellsch. f. Chir. Bd. 39. 1910. — Kirschner, Die praktischen Ergebnisse der freien Fascientransplantation. Ebenda. — v. Saar, Experim. und klin. Erfahrungen über Duraplastik. Ebenda. — 16) Leo Müller, Ueber Status hemiepilept. idiopath. D. Ztschr. f. Nervenheilkunde. 1905. — 17) Berezowsky, Bedingungen und Methodik operativer Druckentlastung des Gehirns. D. Ztschr. f. Chir. Bd. 52. 1899. — 18) Kümmell, Vortrag in Zürich Sept. 12. — 19) Rehn jr., Med. Gesellschaft zu Jena. Münch. m. W. 1912. Nr. 28. — 20) Ulrich, 5jähr. Erfahrungen der Epilepsiebehandlung bei salzarmer Kost. Münch. m. W. Nr. 36/37. 1912. — 21) F. Krause, Chirurgie des Gehirns und Rückenmarks. 2 Bände. 1912. — 22) Ito, Operat. Behandlung der allgem. genuinen Epilepsie. D. Ztschr. f. Chir. Bd. 115. 1912.

Digitized by Google

VII.

Ueber Kiefergelenksankylose mit „Vogelgesicht"-Bildung*).

Von

Dr. H. Hoffmann,

ehemaligem Assistenten der Abteilung. Chirurg in Dresden.

(Mit 3 Abbildungen.)

Mitteilungen von Fällen von Kieferankylose sind in der Fachliteratur nur sehr spärlich zu finden. So enthält die Gesamtweltliteratur des Jahres 1913 noch nicht ein halbes Dutzend Arbeiten, die sich mit der Frage der Therapie der Kiefergelenksankylose beschäftigen. Man muß also annehmen, daß das Leiden tatsächlich nicht allzuhäufig ist. Orlow sah zwar 7 Fälle in 2 Jahren, gibt aber selbst zu, daß er zuvor 20 Jahre lang keinen Fall der Krankheit gesehen hatte. Dieser Autor stellte 1903 99 Fälle aus der Literatur zusammen; seitdem ist die Zahl noch um eine Reihe Mitteilungen (Perthes, W. Schmidt, Kirmisson, Wilms u. a.) vermehrt worden; immerhin bleibt die Anzahl relativ klein, so daß die Mitteilung zweier weiterer Fälle aus der Abteilung des Herrn Geheimrat Professor Kümmell nicht unberechtigt erscheint.

Die beiden hier folgenden Fälle wurden von Birt in der Sitzung des Aerztlichen Vereins Hamburg vom 15. Dezember 1908 kurz demonstriert.

Fall 1. Martin Kr., Arbeiterssohn, 13 J., 23. V. 07. Otitis media dextra chronica (Kiefergelenksankylose).

Im Alter von 5 Jahren Scharlach, an das sich eine doppelseitige Otitis media anschloß. Nach Absceßeröffnung wurde eine Aufmeißelung des Ohres notwendig. Der Prozeß zog sich dann über lange Monate hin. Das Ohr eiterte noch lange, es stießen sich vielfach Sequester ab, und mehrfache Operationen brachten während des Krankenhausaufenthaltes, bis September 1901, das Ohr noch nicht zur Heilung. Schließlich heilte es in ambulanter Behandlung und Pat. war dann 1 Jahr gesund. Hierauf stellte sich erneut Ohrenlaufen auf beiden Ohren ein, und Pat. wurde in einem anderen Krankenhaus erneut operiert. Sehr frühzeitig schon trat eine Kieferklemme auf, die in der letzten Zeit wesentlich stärker geworden sein soll.

Befund: Wenig kräftiger, blasser Knabe. Nasenatmung frei, Halsdrüsen geschwollen. Beide Zahnreihen stehen dicht übereinander, sind aktiv nicht, passiv kaum

*) Aus der I. chir. Abt. des Allg. Krankenhauses Hamburg-Eppendorf. (Geheimrat Prof. Dr. Kümmell.)

Digitized by Google

merklich voneinander zu entfernen. Der Unterkiefer ist kleiner als der Oberkiefer und springt hinter dem letzteren etwas zurück, daher steht die obere Zahnreihe etwas vor der unteren, und dieser Umstand ermöglicht es dem Knaben, kleine Speisenmengen durch den Spalt hindurchzuschieben. Bei gewaltsamem Versuch, die Kiefer auseinanderzubringen, klagt der Knabe über Schmerzen in der Schläfe. Zähne von rhachitischem Typus. R. Wange etwas stärker als die linke und wenig geschwollen. Hinter dem r. Ohr eine muldenförmige tiefe Delle, in die man bequem einen Finger legen kann. Starke Schwerhörigkeit auf beiden Seiten.

In der Annahme, daß etwa noch entzündliche Prozesse von seiten des noch eiternden Ohres die Beweglichkeit des Gelenkes beeinflussen könnten, wird zunächst am 31. V. die Aufmeißelung des r. Ohres vorgenommen (Oberarzt Dr. T h o s t). Mäßiger Blutreichtum des Ohres, Abmeißelung der Spina supra meatum, Vorgehen zum Antrum. Es findet sich, aber nicht viel, kranker Knochen, der entfernt wird. Daneben einige schmierige Granulationsmassen. Die Brücke über dem N. facialis wird abgemeißelt. Offene Tamponade. — Heilungsverlauf ungestört. Die Beweglichkeit des Kiefers zeigt auch nach Schwinden der entzündlichen Erscheinungen keine Aenderung. Pat. wird daher zum Zweck einer Operation an der Mandibula zu den Chirurgen verlegt.

1. VIII. 07: Operation in üblicher Mischnarkose. Es wird ein bogenförmiger, den Proc. zygomat. von oben umkreisender Schnitt geführt und die Weichteile zurückpräpariert, so daß untere Partie der Schläfe, Proc. zygomat. und Kiefergelenk freiliegen. Gelenk in seiner ganzen Ausdehnung völlig verknöchert, und nur noch durch einen feinen Streifen im Knochen die Gelenklinie angedeutet. Nun werden die Weichteile von dem aufsteigenden Unterkieferast mit einem Elevatorium zurückgeschoben, und der Unterkieferast dann in seiner ganzen Breite durchgemeißelt. Zwischen die beiden Knochenenden werden Weichteile aus der Nachbarschaft interponiert. Der Unterkiefer läßt sich nun völlig frei bewegen, ein Beweis, daß auf der l. Seite keine Ankylose besteht. Drain in die Wundhöhle und Naht der Wunde.

Heilung ungestört. Der Knabe kann den Mund von der Operation an gut öffnen ohne starke Schmerzen. Täglich werden die Zahnreihen mit Holzkreisel und Gummikeil auseinandergedrängt. Nach völliger Verheilung der Wunde bleibt das Resultat der Beweglichkeit das gleiche bei $2^1/_2$ cm Zahnreihendistanz. 21. IX. 07 geheilt entlassen.

Nachkontrolle I. 14: Unterkiefer fast normal. Beim Schluß des Mundes steht die Zahnreihe des Unterkiefers sehr schön in Artikulation mit der des Oberkiefers. Beim Oeffnen weicht der Kiefer etwas nach der kranken Seite ab; die Oeffnung geschieht sehr weit, wenn auch nicht ganz normal.

F a l l 2. Willy E. aus Altona, 8 J. 28. X. 08. Traumatische Kiefergelenksankylose.

Der Knabe hat in seinem ersten Lebensjahre an Krämpfen gelitten, und in einem dieser Anfälle soll der Unterkiefer „ausgesetzt" sein und ist nicht wieder zurückgegangen. Seitdem soll sich allmählich die Unmöglichkeit, den Mund zu öffnen, entwickelt haben, die jetzt zu völligem Verschluß geführt hat. Der Knabe hat angeblich keine Schwierigkeiten beim Essen, da ihm Vorderzähne fehlen.

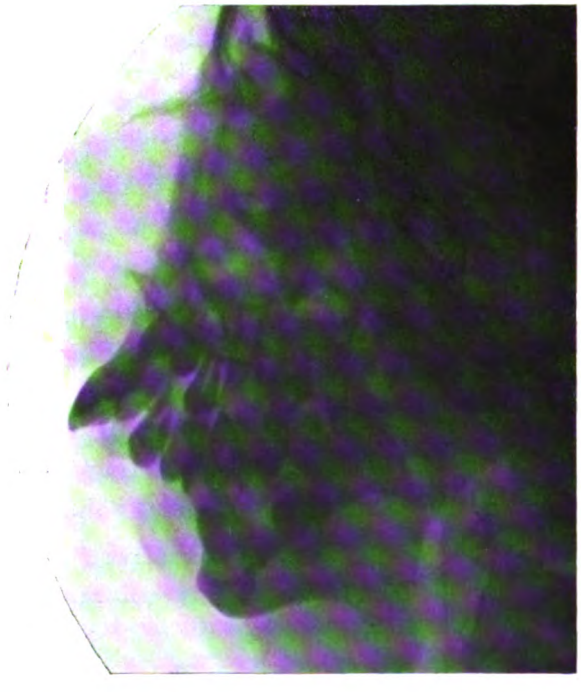
Befund: Für sein Alter kleiner Knabe, leidlich kräftig, in gutem Ernährungszustand bei blasser Gesichtsfarbe. Der Gesichtsschädel zeigt die typische „Vogelgesicht-Bildung". Der ungeheuer atrophische, schmale, unter den Hautfalten des Kinnes und Halses fast verschwindende Unterkiefer, dessen r. Seite noch schwächer entwickelt ist als die linke, springt stark zurück, so daß die untere Zahnreihe hinter der oberen zurück-

Digitized by Google

1.

2.

3.



Digitized by Google

steht, und ihre schräggestellten Zähne nur zum Teil die Innenflächen der der oberen Reihe berühren. Unterkiefer unbeweglich fest gegen den Oberkiefer fixiert; es ist nicht die geringste Bewegung weder von oben nach unten, noch von vorn nach hinten aktiv oder passiv ausführbar. Die Nahrungsaufnahme erfolgt durch die Lücke der fehlenden vier oberen Schneidezähne, die Speisen werden ungekaut, nur von der Zunge etwas zerdrückt, hinuntergeschlungen. Sprache sehr undeutlich.

Die Untersuchung mit Röntgenstrahlen zeigt einen sehr atrophischen kleinen Unterkiefer. Die Gelenklinien sind nicht völlig verschwunden, wohl aber schmal, unscharf und verwaschen. Backen- und Kaumuskulatur atrophisch.

13. I. 09. Operation zunächst an der r. Seite des Kiefers. Chloroformnarkose. 5 cm langer senkrechter Schnitt vor dem r. Ohr. Der Nerv. facialis wird freigelegt und beiseite geschoben. Freilegen des Unterkiefergelenkes: Resektion des Gelenkfortsatzes mit dem Meißel. Die ziemlich starke Blutung wird durch feste Tamponade gestillt und die Wunde weitgehend geschlossen. Nun werden sofort mittels Mundsperren und eines Holzkeiles die Zahnreihen, die nur schwer weichen, auseinandergehebelt, wobei einige cariöse Reste von Zähnen herausgehen. Die Zahnreihen lassen sich jetzt bereits 1—2 cm vorn auseinanderbringen.

Wundheilung ungestört, Wunde nach 3 Wochen geschlossen. Während der Zeit werden täglich systematische Bewegungen des Unterkiefers ausgeführt und der Spalt zwischen den Zahnreihen mit dem Holzkeil erweitert. Das Resultat bessert sich, nachdem es 4 Wochen nach der Operation passiv 2 cm Distanz gezeigt hatte, nicht mehr, verschlechtert sich im Gegenteil eher. Ein Vierteljahr nach der Operation wird der Kiefer aktiv von dem Knaben immer noch kaum artikuliert, während passiv wenig über 1 cm Sperrweite zu konstatieren ist. Da es den Eindruck erweckt, daß so nicht viel weiter zu kommen ist, wird beschlossen, auch das andere Gelenk des Kiefers zu resecieren.

18. VI. 09. Operation an der l. Seite des Kiefers. Chloroform-Aethernarkose. Längsschnitt vor dem l. Ohr, die Weichteile werden unter Schonung der Facialisäste beiseite geschoben und der aufsteigende Kieferast freigelegt. Es wird sodann mit Meißel und Knochenzangen der aufsteigende Kieferast ungefähr in der Mitte mit Gelenkfortsatz und Proc. coronoideus entfernt. Der Kiefer läßt sich danach recht gut frei bewegen, die r. Seite wird in Narkose noch stark gedehnt und die Mundöffnung erweitert. Eine stärkere Blutung aus Parotis und Knochen wird durch Tamponade gestillt, der Rest der Wunde genäht. — Heilung ungestört. Die systematischen Mundbewegungen beginnen am Tage nach der Operation. 14 Tage später ist die Distanz der Zahnreihen $2^1/_2$ cm. Es wird unter kräftiger Kaubewegung der Kiefer auch aktiv gut artikuliert. 5 Wochen nach der Operation wird der Knabe mit einer guten aktiven Kieferbewegung von 2 cm Zahnreihenabstand geheilt entlassen.

Kontrolle 3. II. 14: Der jetzt 13j. Knabe ist groß gewachsen (137 cm) und in gutem Allgemeinzustand. Sehr auffallend ist noch immer die abnorme Kleinheit des Unterkiefers, der gar nicht gewachsen zu sein scheint. Bei geschlossenen Zahnreihen liegt der obere mittlere Schneidezahn 2 cm vor der unteren Zahnreihe. Während der Oberkiefer, bis auf Zahnlücken, eine regelrechte Entwicklung des ganzen Systems aufweist, ist dieselbe im Unterkiefer beträchtlich gestört. Im l. Unterkiefer findet sich nur der zweite Schneidezahn, der Eckzahn und ein Mahlzahn. Im r. Unterkiefer sogar nur ein verdrehter Eckzahn, der ungefähr an der Stelle des mittleren Schneidezahnes steht. Die Exkursion der Spitze dieses verlagerten r. Eckzahnes beträgt beim Oeffnen und

Digitized by Google

Schließen des Mundes etwa 2 cm. Die Oeffnung ist zur Nahrungsaufnahme genügend groß, und die Kaubewegung und Verarbeitung der Speisen findet in kräftiger, ausreichender Weise statt. Sprache nur wenig gebessert, noch sehr erschwert und verschleiert.

Die „Vogelgesicht"-Bildung ist als eine Folgeerscheinung der meist im frühen Kindesalter oder überhaupt in den frühesten Entwicklungsstadien erworbenen Ankylose der Kiefergelenke zu betrachten. Die Hypoplasie ist wohl einmal durch die direkten Störungen der Wachstumslinien am Unterkiefer, dann aber besonders durch die Inaktivität und Retraktion der Muskulatur bedingt. Daneben besteht auch die Möglichkeit einer kongenital in der Keimanlage bedingten Unterentwicklung des Kiefers, der nun infolge seiner Kleinheit nicht genügend bewegt werden kann, und damit der Ankylose verfällt. Die angeborene Mikrognathie mit noch beweglichem Kiefergelenke zeigt das gleiche Bild des Vogelgesichtes, wie die erworbene Ankylose. Schließlich können wir noch eine Mikrognathie mit einer Art Vogelgesicht bei freibleibendem Gelenk beobachten, die bedingt ist durch Wachstumsstörungen infolge entzündlicher Prozesse im horizontalen Kieferast.

Die letztgenannten Formen sollen uns jedoch hier nicht beschäftigen, sondern nur die durch die Ankylose des Kiefergelenkes zustande kommenden, intrauterin oder intra vitam erworbenen.

Scharf zu trennen sind die Fälle, worauf auch Perthes nach dem Vorgehen Mikuliczʼ besonders hinweist, von allen anderen Formen von Kieferklemme aus den verschiedensten entzündlichen, narbigen und anderen Ursachen, die lediglich durch Weichteilveränderungen eine sekundäre Ruhigstellung des Gelenkes zur Folge haben, ohne das Gelenk selbst, sei es dessen knöchernen oder Kapsel-Bänderanteil selbst, zu betreffen. Diesen Fällen von Kieferklemme, Kieferkontraktur, steht die uns hier interessierende Ankylosis mandibulae vera scharf getrennt gegenüber.

Für die Entstehung des Leidens kommen verschiedene Ursachen in Betracht. Die intrauterin entstandenen Fälle sind wohl recht selten; es ist nur für wenige der absolut sichere Beweis erbracht, daß das Leiden bei der Geburt bereits ausgebildet war. Es kämen dann intrauterine Traumen oder entzündliche Gelenkprozesse in Frage. Die intra partum einwirkenden Traumen, besonders z. B. beim Anlegen einer Zange, können sehr wohl zu Schädigungen des Gelenkes führen, und können dabei bei nicht exakter Prüfung der Verhältnisse zur fälschlichen Annahme einer angeborenen Gelenkerkrankung und Ankylose verleiten (Wolff-v. Hansemann). Ueber echte angeborene Fälle berichten Solger, Perthes (2 Fälle), van Moorsel, de Snoo. Jedenfalls ist aber diese Aetiologie nur zu einem sehr bescheidenen Anteil bei der Entstehung des Leidens beteiligt. Die Aetiologie der Mehrzahl der Fälle verteilt sich nach der Zusammenstellung von Orlow ungefähr zu gleichen Teilen auf Trauma, entzündliche Prozesse nach infektiösen Erkrankungen und Otitis media purulenta. Daneben kommen noch zum kleinen Teil entzündliche Prozesse am Kieferknochen und andere Gelenkerkrankungen,

Digitized by Google

wie Rheumatismus, Gonorrhoe u. a. in Frage. Ein von Perthes beobachteter Fall bot eine sehr eigenartige, auch an einem Hüftgelenk des Patienten auftretende periartikuläre Affektion, die mit Verknöcherungsprozessen im Gelenk-Bandapparat einherging.

Traumatisch bedingte Ankylosen finden sich mehrfach in der Literatur mitgeteilt, ich erwähne aus der letzten Zeit nur Fälle von Kirstein, Partsch, Wilms, Jourdan u. a. Traumen können, wie erwähnt, schon bei der Geburt einwirken; Zangenextraktionen u. a., besonders aber handelt es sich um Bruch des Kiefers, und zwar vorwiegend der Gelenkfortsätze durch Fall auf das Kinn. Auch Luxationen des Kiefers, die nicht reponiert wurden, können zu Ankylose führen (vgl. Präparat bei Ziegler); der 2. Fall unserer Beobachtung ist angeblich auch auf ein solches Trauma zurückzuführen. Die Luxation ist hier wohl reponiert worden, aber es hat sich anscheinend im Anschluß daran eine Arthritis und die Ankylose entwickelt.

Weiter spielen die entzündlichen Prozesse eine Hauptrolle, die außer bei den genannten selteneren Erkrankungen besonders bei Infektionskrankheiten und bei Otitis media auftreten. Entwicklung im Anschluß an Scharlach findet sich mitgeteilt von Kirmisson und von Mirotworzew, an Otitis media von Kirmisson. Bei unserem Fall 1 entstand das Leiden ebenfalls im Anschluß an eine jahrelang bestehende eitrige Mittelohrentzündung mit Beteiligung der Umgebung und Uebergreifen auf das Gelenk, die sich nach Scharlach entwickelt hatte.

Das Leiden betrifft vorwiegend Kinder im jugendlichen Alter. Nach der genannten Zusammenstellung von Orlow waren 76 % Kinder unter 10 Jahren. Auch unsere Fälle betreffen jugendliche Individuen von 8 und 13 Jahren. Es erklärt sich dieser Umstand leicht aus den angeführten ätiologischen Momenten; Otitiden, wie Infektionskrankheiten sind im Kindesalter häufig; Traumen finden im kindlichen Knochen, wie im Gelenk weiche, empfindliche Gebilde. Weiter wird allerdings hinzukommen, daß die Ankylose bei Kindern wegen des größeren Eindruckes, den die Affektion durch die Kieferumbildung hervorruft, wesentlich häufiger zum Arzte, und damit zur Kenntnis der Literatur kommen wird, als etwa eine im vorgeschrittenen Lebensalter erworbene Ankylose, die die Gesichtsentstellung nur sehr selten einmal aufzuweisen hat und die bei ihrem Eintritt nicht so hochgradige Atrophie und Funktionsstörung verursacht.

Das Leiden kann ein- und doppelseitig auftreten; das doppelseitige Auftreten erklärt sich wiederum leicht mit den oben angeführten hauptsächlichen ätiologischen Momenten. Ein auf das Kinn, wie das am häufigsten angeführt wird, auftreffendes Trauma kann natürlich beide Kieferäste oder Gelenke schädigen. Entzündliche Gelenkprozesse nach Infektionskrankheiten treten gern multipel auf, und besonders die Otitis media ist ein ausgesprochen doppelseitig sich entwickelndes Leiden. Die frühere Annahme, daß eine

Digitized by Google

einseitig auf irgendwelcher Basis entstandene Ankylose nun auch zu einem gleichen Prozesse auf dem anderen, zunächst gesunden Gelenke führen müsse, oder daß sie doch wenigstens eine völlige Retraktion und Schrumpfung der Muskeln und Gelenkweichteile zur Folge haben müsse, hat sich nicht immer bestätigt gefunden. Es hat sich mehrfach feststellen lassen, ein Verhalten, wie wir es auch in dem ersten unserer Fälle beobachten konnten, daß unmittelbar nach Beseitigung der Hemmung des erkrankten Gelenkes trotz jahrelanger völliger Ruhigstellung eine freie Beweglichkeit des anderen vorhanden war.

Die Ankylosen entwickeln sich ganz ausgesprochen chronisch. Meist handelt es sich um einen schleichend über Monate und Jahre, über viele Jahre, sich erstreckenden Prozeß, in dessen Verlauf eine immer stärker werdende und immer störender sich bemerkbar machende Versteifung des Gelenkes und Unmöglichkeit, den Mund zu öffnen und die Kiefer zum Kauen zu verwenden, sich einstellt. So sind Fälle bekannt, bei denen schließlich erst nach einem Jahrzehnt die völlige Ankylose eintrat. Der erste unserer Fälle litt von seinem ersten Lebensjahre an an Otitis media, anfangs dextra, später duplex. Im 15. Lebensjahr erst hatte die Ankylose ihren Höhepunkt erreicht. Die Folge dieser Ankylose des Kiefergelenkes ist das Zurückbleiben des Wachstums des Unterkiefers, wie es natürlich besonders charakteristisch und auffällig bei Kindern in die Erscheinung tritt. Das Zurückbleiben findet, wie erwähnt, seine Erklärung in der vollkommenen Inaktivität des Kiefers und der Retraktion der Weichteile auf der erkrankten Seite, und wird vielleicht in einzelnen seltenen Fällen auch durch Störung der mitbeteiligten Epiphysenlinien mit bedingt. Eine Stütze findet die Annahme reiner Inaktivitätsatrophie auch einmal in dem öfter beobachteten stärkeren Zurückbleiben der ankylosierten Seite, während die gesunde Seite sich etwas mehr entwickelt, woraus eine Verschiebung des Kinnes nach der kranken Seite und eine Art Hemiatrophie resultieren kann, und zum anderen in der allerdings seltenen Beobachtung, daß sich auch bei Eintritt einer Ankylose bei Erwachsenen eine, wenn natürlich auch in mäßigen Grenzen sich haltende Kieferatrophie entwickeln kann.

Das charakteristische Resultat der Kieferunterentwicklung ist das bekannte Vogelgesicht, das aus dem starken Rückspringen des Unterkiefers mit seiner Zahnreihe hinter den Oberkiefer resultiert. Unterlippe, Kinn, Hals liegen in einer schräg verlaufenden Ebene, aus der zuweilen ein besonders dickes Unterkinn hervorquillt. Zwischen den beiden, fest aufeinander gepreßten Zahnreihen, die meist hintereinander stehen, findet sich zuweilen ein schmaler Spalt, durch den die Aufnahme flüssiger und halbweicher Speise ermöglicht wird, oder es bestehen in der Reihe des oft gestörten Zahnsystems, dessen zweite Zahnung durch die schlechte Entfernung der Milchzähne häufig unregelmäßig und gestört ist, Zahnlücken, die eine erwünschte Pforte für die Speisen abgeben. Die Kaumuskulatur ist atrophisch. Aktive Bewegungen

Digitized by Google

sind mit dem Kiefer meist völlig unmöglich. Bei doppelseitiger Ankylose ist auch die passive Bewegung bis vielleicht auf ein leichtes Federn vollständig aufgehoben. Handelt es sich jedoch um eine einseitige Versteifung, so ist es möglich, die Kiefer und Zahnreihen etwas auseinander zu hebeln und zu pressen. Der Patient empfindet dabei, wie wir es beobachten konnten, natürlich eine Spannung in den Muskeln und Schmerzen in der Schläfe der ankylosierten Seite.

Eine weitere Folge dieses Verschlusses des Mundes und der Verlegung der Nahrungswege sind zuweilen Ernährungsstörungen. Einmal können wir unterernährte Individuen finden; unser zweiter Patient war recht schwächlich entwickelt und zeigte auch während längeren Krankenhausaufenthaltes keine Gewichtszunahme. Immerhin müssen wir uns wundern, daß die Kinder in der Mehrzahl in recht befriedigendem Ernährungszustande sind. Zweitens finden sich wegen der ungenügenden Vorbereitung der Speise Verdauungsstörungen, nicht zuletzt bedingt durch die gänzlich darniederliegende Zahn- und Mundpflege.

Bestehen die Veränderungen von früher Kindheit an, so ist ein geregeltes Aussprechen bestimmter Buchstaben nie möglich gewesen; die Sprache ist wesentlich beeinträchtigt und besteht in einem undeutlichen, von Zischen und Sprudeln begleiteten Hervorstoßen von Worten. Im auffallenden Gegensatz dazu steht eine Mitteilung von Chateau und Ponroy, nach der eine 41jährige Frau, deren traumatische Ankylose im 6. Lebensjahre erworben war, bei typischem Vogelgesicht und fehlenden Zähnen normale Sprech- und Kautätigkeit aufwies.

Therapeutisch kämen zunächst während der Entstehung des Leidens systematische Bewegungsübungen, Dehnungen des schrumpfenden Gelenkes usw. in Frage. Die Erfahrung hat jedoch gelehrt, daß man mit diesem Verfahren nicht viel weiter kommt. Einmal werden während eines entzündlichen Stadiums stärkere Bewegungen am Gelenk naturgemäß schmerzhaft empfunden und finden daher von seiten der vorwiegend jugendlichen Patienten mehr oder weniger großen Widerstand. Anderseits kann unter Umständen eine Bewegungstherapie gerade eine chronisch verlaufende Arthritis von neuem reizen, und damit nur neue Entzündungserscheinungen und zunehmende Ankylosierung des Gelenkes herbeiführen (de Snoo). Da ein gewaltsames stumpfes Vorgehen nur Kieferbrüche herbeiführen würde, und die Entfernung von Schneidezähnen, um ein Einbringen von Speisen zu ermöglichen, kein ideales, obendrein noch weiter entstellendes Verfahren darstellt, so bleibt nur der chirurgisch-operative Weg übrig.

Die Entscheidung, ob es sich um eine knöcherne oder nur um eine fibröse Ankylose handelt, ob ein Kiefergelenk und welches, oder ob beide Gelenke an der Ankylose beteiligt sind, ist keineswegs immer leicht. Gute Dienste leistet außer den oben genannten Beweglichkeitssymptomen natürlich die Untersuchung mit Röntgenstrahlen bei dieser Feststellung, obwohl

Digitized by Google

bei den bisher mit solchen Befunden veröffentlichten Fällen, wie auch bei unseren eigenen Beobachtungen nicht immer mit absoluter Sicherheit gesagt werden konnte, ob der Gelenkspalt vollkommen verschwunden war, oder ob die noch angedeutete Gelenklinie lediglich einer Rinne in der knöchernen Verschmelzung entsprach. Paraartikulär entwickelte knöcherne Massen können überdies das Gelenk überdecken und eine scharfe Darstellung desselben verhindern. Für das operative Vorgehen ist jedoch eine exakte Diagnose, ob knöcherne oder fibröse Ankylose vorliegt, nicht unbedingt erforderlich; das Verfahren bleibt dasselbe.

Die reine Arthrotomie mit Spaltung des Gelenkes und Ausräumen der fibrösen, einengenden Massen an Bändern und Gelenkkapsel führt zu keinem Ziel. Das Gelenkköpfchen findet nicht genügend Spielraum und verfällt von neuem der Ankylose. In den 70er Jahren des letzten Jahrhunderts bereits empfahl König bei solchen Fällen fibröser oder knöcherner Gelenkversteifung prinzipiell die Resektion des Kiefergelenkes vorzunehmen, nachdem in einzelnen wenigen Fällen schon von amerikanischen Autoren die gleiche Operation früher ausgeführt worden war. Die Resektion des Köpfchens wurde bald auch durch die des Processus coronoideus ergänzt und zu der zurzeit am meisten ausgeführten Entfernung des ganzen Gelenkendes des Kiefers erweitert, da besonders der Proc. coronoid., hart an die Schädelbasis retrahiert, die Beweglichkeit des Kiefers stark einschränkte.

Daneben ist ein zweites Verfahren zu nennen, das den Anspruch des älteren erheben kann, und das unter Verzicht auf Herstellung des Gelenkes an ursprünglicher Stelle, eine Pseudarthrosenbildung im Kieferast anstrebt. Dieselbe im horizontalen Ast anzulegen, ein Vorschlag, den v. Esmarch für die narbige Kieferkontraktur machte, empfiehlt sich wegen Schädigung der Kaumuskelbewegung nicht (König). Dagegen kann das künstliche Gelenk im aufsteigenden Ast, zirka in dessen Mitte angelegt, wie einer unserer Fälle zeigt, recht gute Beweglichkeit erzielen, ebenso wie die jetzt vielfach empfohlene keilförmige Resektion aus dem aufsteigenden Kieferast sehr gute Erfolge gezeitigt hat (van Moorsel, Schmidt, Mirotworzew). Der Schnitt zur Resektion des Gelenkanteiles des Unterkiefers verläuft nach König's Angaben in der Richtung des Jochbogens, an dessen unterem Rande etwa 3 cm in horizontaler Richtung; ein senkrecht nach unten verlaufender zweiter Schnitt von 2 cm Länge setzt in seiner Mitte an.

Verschiedene Modifikationen dieses Schnittes sind angegeben worden, die am oberen Rande oder über dem Processus zygomaticus horizontal oder im Bogen konvex nach oben, oder in anderer Weise verliefen. Auch der vertikale Schnitt vor dem Ohr, den wir in Fall 2 beiderseits anwendeten, wird neuerdings wieder von Gernez empfohlen. Die temporäre Resektion des Jochbogens nach Gernez und Douay soll das Operationsgebiet sehr gut freilegen und einen breiteren Ueberblick gestatten.

Digitized by Google

Mit dieser Schnittführung gelingt es immer, den Nerv. facialis auch in seinem Stammanteil vor dem Kiefergelenk zu schonen, ebenso wie die Arteria maxillaris. Vorsichtiges Präparieren und möglichst stumpfes Abschieben der Weichteile ist erforderlich. Ist das Gelenk freigelegt und die Art der Ankylose festgestellt, so wird auf untergeschobenem Elevatorium das Kieferköpfchen und der Proc. coronoideus abgemeißelt und mit Meißelschlägen oder Messer aus der Gelenkpfanne gelöst. Verletzung der dünnen Wandung der Gelenkpfanne ist dabei zu vermeiden. Die Blutstillung verlangt nicht selten Tamponade der Wundhöhle oder nach Weichteilinterposition vorübergehend ein Drain in die möglichst weit zu schließende Wunde.

Die Freilegung des absteigenden Kieferastes zur Osteotomie oder keilförmigen Resektion erfordert andere Schnittführung. Wir haben in Fall 1 einen bogenförmig den Proc. zygomat. von oben umkreisenden Schnitt geführt, und damit sehr guten Zugang zu Gelenk und absteigendem Kieferast erzielt.

Einen sehr wesentlichen Fortschritt bedeutete die Interposition von Weichteilen in die geschaffene Nearthrose, um eine Wiederverknöcherung und völlige Retraktion zu verhüten. So benützte Helferich als erster einen Lappen vom Musculus temporalis, den er nach Resektion eines nicht sehr großen Knochenstückes in die Lücke interponierte. v. Mikulicz verwendete einen Muskellappen aus dem Masseter. Weiter wurden auch metallische, zum Teil resorbierbare Interpositionsmaterialien angegeben; jedoch hat sich nur die Muskelweichteil-, oder Fett-, oder Hautlappeninterposition bisher erhalten. Sie wird in der letzten Zeit bei fast allen, sei es Kiefergelenkresektionen, sei es keilförmigen Exzisionen am Kieferast angewendet und empfohlen (Gluck, Kirstein, Heymann, Gernez, König sen. [1907] u. a.).

Vollkommen unerläßlich ist die Interposition natürlich nach keilförmigen Resektionen oder lineären Osteotomien, da sonst die gewünschte Nearthrose ausbleiben und schnell wieder Verknöcherung eintreten würde.

Die Narkose, die ja wohl meist, besonders da es sich um Kinder handelt, unvermeidlich ist, kann wegen der Unzugänglichkeit des Mundes zu unangenehmen Komplikationen führen, worauf auch Perthes, Cabot, Gernez, Kirstein hinweisen. Auch wir erlebten bei einem der Eingriffe des 2. Falles eine Asphyxie, eventuell durch Trümmer der sehr schlechten Zähne oder aspiriertes Blut hervorgerufen, die sich jedoch zum Glück beheben ließ.

Von den verschiedensten Autoren finden wir mitgeteilt, daß sich nach Beseitigung der Ankylose einer oder beider Seiten sofort eine gute Beweglichkeit des Kiefers einstellte, die die Zahnreihe um mehrere Zentimeter im Maximum voneinander entfernen konnte. Auch wird mehrfach konstatiert, daß die zurückspringende Stellung des Unterkiefers sich sehr bald ausglich, und derselbe sich deutlich vorschob. So hat sich bei unserem Fall 1 die Diffe-

Digitized by Google

renz der Kiefer nach 6 Jahren völlig ausgeglichen. Allerdings bestand hier nicht die hochgradige Hypoplasie, wie im anderen Falle. Hier ist dieses gute kosmetische Resultat noch nicht zu verzeichnen. 5 Jahre nach der Operation ist der Kiefer noch ganz beträchtlich hinter dem Oberkiefer im Wachstum zurück, ja es erweckt den Eindruck, als ob er sich gar nicht weiter entwickelt hätte. Die Differenz zwischen den Kiefern beträgt trotz zufriedenstellender Beweglichkeit 2 cm, an den Schneidezähnen gemessen. Dieses hochgradige Zurückbleiben, verbunden mit der noch 5 Jahre nach der Operation bestehenden Störung des Zahnsystems, läßt den Gedanken aufkommen, ob nicht hier vielleicht doch kongenital bedingte Störungen mit im Spiel sind.

Handelt es sich um ausgewachsene Individuen, so wird natürlich stets eine merkliche Kleinheit und Kürze des Unterkiefers zurückbleiben, die sich auch im Verlauf einer Reihe von Jahren nicht völlig ausgleichen kann. Immerhin berichtet Jourdan, daß sich nach doppelseitiger Resektion beider Gelenkfortsätze bei einem 19jährigen Mädchen eine sehr gute Vorschiebung des Kiefers und Ausgleichung der $1^1/_2$ cm betragenden Zahnreihendifferenz nach sehr kurzer Zeit einstellte. Operativ ist gegen die zu auffallende Differenz der Kiefer die treppenförmige Osteotomie des horizontalen Unterkieferastes mit Verlängerung desselben empfohlen worden (v. Eiselsberg). v. Bergmann suchte dasselbe Ziel mit Hilfe einer Schienenvorrichtung mit Biß auf eine schiefe Ebene zu erreichen.

Die Frage der Recidive der Ankylose nach operativer Mobilisierung wäre kurz zu streifen. Die Fälle sind ohne Zweifel nicht allzu selten. Orlow berechnet 12 %, de Snoo erlebte ein solches und Borchardt sah noch nach 8 Jahren ein Spätrecidiv auftreten.

Durch Einführung der Weichteil-Muskelinterposition, die wie angegeben immer mehr und mehr ausgeführt wird, dürfte sicherlich auch die Anzahl der Recidive wesentlich abnehmen. Die jungen Erfolge der Gelenkchirurgie, Mobilisierung ankylotischer Gelenke und Einpflanzung von Gelenksynovialis (Perthes), Periost (Hofmann), Fascien (Kirschner) und anderer Materialien, versprechen auch für die Mobilisierung des ankylotischen Kiefergelenkes eine weitere wesentliche Vervollkommnung und bessere Dauerresultate. Perthes und Bardenheuer transplantierten zur Erzielung besserer Beweglichkeit Gelenkköpfchen von Zehen an Stelle des resecierten Kiefergelenkes. Ersterer verspricht sich jedoch von diesem Verfahren gegenüber der Resektion und Weichteilinterposition keine wesentlichen Vorteile. Bei dem ersten unserer Fälle, Nearthrose am Kieferast mit Muskelinterposition, konnten wir 1 Jahr nach der Operation eine gute Bewegungsfähigkeit feststellen. 6 Jahre später war die Bewegung des Kiefers fast normal. Im zweiten Falle trat nach der anfangs nur einseitig vorgenommenen Resektion der doppelseitigen Ankylose nach kurzer Zeit wieder Verschlechterung der nur sehr geringfügigen Bewegungsfähigkeit ein. Erst der zweite Eingriff brachte eine reguläre Beweglichkeit, die sich die ersten Monate auf der anfangs

Digitized by Google

erzielten Exkursionsweite erhielt. Eine 5 Jahre nach der Operation vorgenommene Nachkontrolle zeigte, wie erwähnt, das sehr auffällige völlige Zurückbleiben des Kiefers im Wachstum. Dagegen hat sich die Beweglichkeit des Kiefers in zufriedenstellender Weise erhalten. Die Exkursion der Spitze des in die Medianlinie dislocierten Eckzahnes beträgt ca. 2 cm. Einführung der Speisen ist in hinreichendem Maße möglich, der Kauakt gut. Nur die Sprache ist noch wesentlich beeinträchtigt.

Ungemein wichtig ist natürlich eine ausgiebige, rücksichtslos fortgesetzte Nachbehandlung und Bewegungsübungen an dem mobilisierten Kiefer; anderenfalls kann man schnell Recidive erleben. Diese Gefahr liegt naturgemäß bei Kindern, die sich gegen die unbequemen und zuweilen schmerzhaften Uebungen sträuben, und dieselben nach der Entlassung aus stationärer Behandlung bald einstellen, sehr nahe. Immerhin beweisen doch die zahlreich mitgeteilten guten Resultate, zu denen auch die unseren zu rechnen sind, daß die eingeschlagenen Operationsverfahren besonders auch bei Weichteilinterpositionen gut bewegliche und auch beständige Gelenke erzielen können. Die Fortschritte unserer Technik werden auch die allerdings nicht unbeträchtliche Zahl von 12 % Recidiven noch weiter herabdrücken.

Literatur.

Birt, Münch. m. W. 1908. S. 2694. — Borchardt, Chirurgen Berlins. 10. VII. 1907. — Cabot, Lancet. 1897. Aug. 7. — Chateau et Ponroy, Zbl. d. ges. Chir. Bd. 1. S. 570. — Gernez, Zbl. d. ges. Chir. Bd. 2. S. 704. — Gluck, Chirurgenkongreß 1902. — v. Hansemann, Münch. m. W. 1903. S. 1009. — Helferich, Münch. m. W. 1913. S. 2796. — Heymann, Chirurgen Berlins. 10. VII. 1907. — Jourdan, Arch. prov. d. chir. 1912. p. 448. — Kirmisson, Zbl. d. ges. Chir. Bd. 1. S. 249. — Kirstein, Inaug.-Diss. Rostock 1907. — König, D. Ztschr. f. Chir. Bd. 10. — Ders., Chirurgen Berlins. 10. VII. 1907. — Ders., D. m. W. 1904. S. 529. — Mirotworzew, Zbl. f. Chir. 1911. S. 328. — van Moorsel, Zbl. f. Chir. 1911. S. 994. — Orlow, D. Ztschr. f. Chir. Bd. 66. — Partsch, Breslauer chir. Gesellsch. 10. XI. 1913. — Perthes, M. Gesellsch. Leipzig. 13. II. 1906. — Ders., Krankheiten der Kiefer. D. Chir. Bd. 33 a. — Ders., Kiefererkrankungen. Bruns-Garrè-Küttner. Bd. 1. 4. Aufl. — de Snoo, Zbl. f. Chir. 1911. S. 994. — Solger, Virch. Arch. Bd. 60. — Tillmanns, Lehrbuch d. Chirurg. — Wilms, Münch. m. W. 1912. S. 167. — Ders., Penzoldt-Stintzing. 4. Aufl. Bd. 6. S. 165 ff. — Ziegler, Patholog. Anatomie. 1902.

Digitized by Google

VIII.

Zur pathologischen Anatomie und Klinik des Morbus Basedowii*).

Von

Dr. Paul Sudeck,

früherem Sekundärarzt der chir. Abt. des Allg. Krankenhauses Hamburg-Eppendorf.

(Mit 12 Abbildungen.)

Da es bei der großen Zahl von Problemen unmöglich ist, das ganze Gebiet des Morbus Basedowii abzuhandeln, habe ich nur 3 Themata zur Besprechung gewählt, nämlich die pathologische Anatomie der Schilddrüse beim Morbus Basedowii, das Verhalten des Herzens und die Technik des chirurgischen Eingriffes.

Zur pathologischen Anatomie des Morbus Basedowii.

Im Jahre 1895 beschrieb Lubarsch zuerst als charakteristische Veränderung für den Morbus Basedowii Wucherung des Schilddrüsenepithels in Gestalt von Zylinderzellenbildung mit papillärer Wucherung in das Lumen der Bläschen hinein und gleichzeitiges Verschwinden der normalen Colloidsubstanz. Diese sehr auffallenden Befunde haben sich als durchaus charakteristisch bewährt, insofern sie bei anderen Erkrankungen in dieser Weise nicht vorkommen. Aber sie scheinen nicht konstant zu sein; man fand immer noch viele Erkrankungsfälle, die zu dem Morbus Basedowii gerechnet wurden, bei denen dieser Befund fehlte, und man konnte sich deshalb lange nicht zu einer unumwundenen allgemeinen Anerkennung dieser Epithelveränderung nach Lubarsch als typischer Basedowerscheinung entschließen. Erst eine systematische anatomische Bearbeitung unter gleichzeitiger eingehender Würdigung der klinischen Verhältnisse eines jeden Falles, die A. Kocher[1]) in erschöpfender Weise durchgeführt hat, hat uns hier weiter gebracht.

Nach Kocher's Befunden fanden sich bei jedem Falle von Morbus

*) Aus dem allgemeinen Krankenhause St. Georg in Hamburg. — Vortrag, gehalten am 7. Februar 1914 in der XVI. Vereinigung nordwestdeutscher Chirurgen.

1) A. Kocher, Die histologischen und chemischen Veränderungen der Schilddrüse beim Morbus Basedow und ihre Beziehungen zu den Funktionen dieser Drüse. Virchow's Archiv. 208. 1912.

Digitized by Google

Basedowii dem klinischen Bilde entsprechende Veränderungen der Schilddrüse, deren Wesen in einer Hand in Hand gehenden Veränderung der Epithelzellen und des Bläscheninhalts bestehen. Die Epithelzellen sind hyperplastisch, an Größe und Zahl vermehrt. Das Colloid der Bläschen zeigt Verflüssigung und vermehrte Resorption, dagegen fehlt die Neubildung oder wenigstens die Aufspeicherung normaler Colloidsubstanz. Dies ist die allgemeine Formel, unter die alle Fälle von Morbus Basedowii gebracht werden können; im einzelnen aber gibt es sehr verschiedene Bilder.

Am häufigsten sind die Epithelzellen der Bläschen zu großen Zylinderformen ausgewachsen und in lebhaftem Wachstum begriffen. Die Follikel werden unregelmäßig in Form und Größe. Zunächst sieht man aus dem regelmäßig abgeplatteten Epithelbelag sich eine Zylinderzellenpapille wie eine Knospe ins Lumen erheben, später sind die weicheren sämtlichen Zellen und die unregelmäßigen Follikel mit vielfach verzweigten Papillen angefüllt, wodurch ein mannigfaltiges Bild entsteht. Gleichzeitig verschwindet mehr und mehr die normale Colloidsubstanz, bis die Bläschen ganz leer sind und von einem dichten Gewirr hoher Zylinderzellenpapillen angefüllt sind. Das Zellprotoplasma hat sich aufgehellt, und ein solches Bild hat äußerlich keine Aehnlichkeit mehr mit einer normalen Schilddrüse, sondern gleicht eher einem Zylinderepitheliom oder einem Adenom. Es ist aber anderseits so charakteristisch, daß der Kenner aus diesem Bilde den Morbus Basedowii auf den ersten Blick diagnostiziert. Dieses Bild deckt sich mit dem Basedowbilde Lubarsch's. Oft bilden sich auch mehrschichtige Epithelwucherungen, die Zellen nehmen dann leicht unregelmäßige Formen an und neigen zur Desquamation ins Innere des Bläschens. Diese unregelmäßige Wucherung mit Polymorphie der Zellen und verschiedener Kerngröße in ein und demselben Präparat nebst Colloidschwund kann in ziemlich seltenen Fällen die beherrschende oder alleinige Form der Zellwucherung sein. Das mikroskopische Bild sieht dann ganz anders aus.

In anderen Fällen, die ebenfalls nicht häufig sind, springt die Hyperplasie des Epithels nicht deutlich in die Augen; die Bläschen zeigen keine Formveränderungen, das abgeplattete Epithel ist kubisch oder niedrig- bis hochzylindrisch, die Colloidsubstanz ist im ganzen normal, zeigt aber am Rande Verflüssigungserscheinungen, die sich in dem gefärbten Präparate als Vakuolenbildung dokumentieren. Diese Befunde sind bei weitem nicht so charakteristisch und kommen, wenigstens in sehr ähnlicher Form, auch in gewöhnlichen Strumen vor; am meisten Gewicht ist zu legen auf die durchgehende Ausdehnung der Veränderung und die Erscheinungen der Colloidverflüssigung.

Wir haben also drei Formen der Epithelwucherung:

1. die Zylinderzellenwucherung mit Papillenbildung und vielfachem Uebergange in mehrschichtige und unregelmäßige Formen,

2. die unregelmäßige mehrschichtige Form,

Digitized by Google

3. die einfache hyperplastische Erhöhung der Zellen bei erhaltenem Gesamtanblick des Bläschens.

Alle drei mit Colloidverflüssigung als Resorptionserscheinung kombiniert.

Die erste Form ist bei weitem die charakteristischste und ebenso auch bei weitem die häufigste; sie deckt sich mit den Veränderungen nach Lubarsch, aber erst, wenn man die beiden anderen Formen der Epithelwucherung dazunimmt, gelangt man zu der allgemeiner gehaltenen Kocher'schen Formel, in die sich alle Fälle von Morbus Basedowii einreihen lassen.

Von weiteren Feststellungen, die Kocher macht, ist wichtig, daß der Morbus Basedowii sich keineswegs immer in einer vorher ganz normalen Drüse entwickelt, sondern wahrscheinlich sehr oft auf dem Boden einer Disposition wächst. Solche Disposition wird gegeben durch vorher bestehenden Colloidkropf, durch ungewöhnlich starke Jodaufspeicherung in den Bläschen, durch Pubertätsvergrößerung der Schilddrüse mit Status thymolymphaticus. Wenn man nun noch hinzunimmt, daß außer diesen verschiedenen Dispositionen auch die Aetiologie der Erkrankung selbst verschieden sein kann, und daß dementsprechend auch die klinischen Erscheinungen der Krankheit recht verschieden verlaufen, so mag die Verschiedenheit der histologischen Bilder nicht so sehr verwundern, sondern eher als natürlich erscheinen.

Weiter ist aus der umfangreichen Arbeit Kocher's hervorzuheben, daß die Basedowveränderung, als welche ein für allemal Epithelhyperplasie in Verbindung mit Colloidverflüssigung und mangelnder Colloidneubildung gemeint ist, auch in den vielen Fällen von Struma basedowificata gefunden werden; freilich nicht an allen Stellen, sondern nur an solchen, an denen die Gefäßversorgung nicht Not gelitten hat; sie fehlt in den gefäßlosen Partien, in dem Zentrum der Kropfknoten, wird aber, wenn man die richtigen Stellen untersucht, immer gefunden. In diesen Kröpfen findet sich das Colloid noch in erheblicher Menge vor, es ist nur relativ vermindert.

Endlich muß noch erwähnt werden, daß Kocher etliche Fälle abtrennt, nämlich den reinen Hyperthyreoidismus und einige Fälle von toxischem Kropfherz, die er auch klinisch als echten Morbus Basedowii nicht gelten läßt.

Außer diesen beschriebenen Basedowveränderungen findet man in der Schilddrüse häufig Lymphocyten in verschiedener Weise angeordnet, als reine Infiltrate, inter- oder auch intralobuläre Rundzellenhäufchen und endlich als wohlausgebildete Lymphfollikel mit Keimzentren. Diese Herde finden sich beim Morbus Basedowii nicht konstant, aber allerdings sehr häufig, während sie bei gewöhnlichen Strumen nicht gerade selten, aber bei weitem nicht in gleicher Ausdehnung vorkommen, und sogar — wie Simmonds festgestellt hat — auch bei normalen Drüsen gelegentlich (in 5 % der Fälle) nachzuweisen sind.

Damit hätten wir also endlich die ersehnte Einheitlichkeit der Auffassung der pathologischen Befunde im Verhältnis zur klinischen Erscheinung (Demonstration).

Digitized by Google

Ich möchte nun berichten, wie sich bei unseren Untersuchungen die Sache dargestellt hat. Simmonds[1]) hat kurz vor dem Erscheinen der letzten Kocher'schen Arbeit in Virchow's Archiv auf der Naturforscher- und Aerzteversammlung in Karlsruhe im September 1911 über einen Teil der Fälle berichtet und ist zu der Auffassung gelangt, daß die Epithelwucherung mit Colloidschwund in der von Lubarsch beschriebenen Form, die Simmonds kurz und treffend „Polymorphie der Follikel" nennt, eine häufige Erscheinung bei Basedowschilddrüsen sei, und in ausgedehnter Ausbreitung ohne weiteres die Diagnose des Morbus Basedowii aus dem histologischen Präparate allein gestattete; eine konstante Eigentümlichkeit jedoch bilde sie nicht. Ihm ist es wahrscheinlich, daß der Morbus Basedowii keine einheitliche Krankheit darstelle, ebensowenig wie etwa der Diabetes oder die Addison'sche Krankheit. Es handle sich nur um einen Symptomenkomplex, hervorgerufen durch funktionelle Störungen des Organs, und diese Funktionsstörungen könnten von ganz verschiedenartigen, pathologischen Zuständen begleitet sein.

Wir haben nun gemeinsam diese Untersuchungen vermehrt durch eine erhebliche Anzahl neuer Fälle, im ganzen etwa 230, an der Hand des klinischen Bildes einer Revision unterzogen, und ich möchte berichten, wie sich uns die Sache dargestellt hat.

1. Die größere Hälfte der Fälle bildet eine Gruppe mit ausgesprochenen Basedowveränderungen in der Form Lubarsch, über die ganze Drüse oder große Partien ausgebreitete Zellwucherung mit Polymorphie der Follikel (Papillenbildung) und Colloidschwund. In diese Gruppe gehören auch die mit der Kocher'schen unregelmäßigen Epithelwucherung. Allen diesen Präparaten entspricht klinisch das ausgeprägte Bild des klassischen Morbus Basedowii. Es ist hierbei zu bemerken, daß der Exophthalmus und die übrigen Augenerscheinungen als inkonstante Zeichen ausgenommen werden müssen, denn sie fehlen nicht selten auch bei den schwersten Formen des klassischen Morbus Basedowii. Wir haben auch in den mikroskopischen Bildern keinen Unterschied gefunden zwischen den Fällen mit und denen ohne Augenerscheinungen. Diese Veränderungen sind ganz charakteristisch und mit nichts anderem zu verwechseln und gestatten auf den ersten Blick eine ebenso sichere und rasche Diagnose, wie man auch klinisch die ausgesprochen klassische Form auf den ersten Blick diagnostiziert; und umgekehrt kann man in den ausgeprägten Fällen der klassischen Form dieses charakteristische Bild mit Sicherheit erwarten. Auch fanden wir die Kocher'schen Angaben bestätigt, daß bei der Struma basedowificata (dem sekundären Basedow Moebius) die charakteristischen Epithelveränderungen gefunden werden, aber fast immer in geringerer Ausdehnung und in weniger ausgeprägter Form. Es mochte manchmal zweifelhaft erscheinen, ob aus dem mikroskopischen

1) Ueber die anatomischen Befunde bei Morbus Basedow. D. m. W. 1911. Nr. 47.

Digitized by Google

Bilde allein die Diagnose zu stellen erlaubt wäre, da ja Zylinderzellenwucherung in die colloidgefüllten Bläschen hinein in geringer Ausdehnung auch bei gewöhnlichen Strumen vorkommt.

2. Die zweite von Kocher als Basedowveränderung erkannte Form der Epithelhyperplasie, auf große Strecken sich ausdehnende Umwandlung des Plattenepithels ist kubisches und zylindrisches mit Randverflüssigung des im übrigen normal aussehenden Colloids, auch gelegentliche Bildung von kleinen colloidlosen Follikeln, die wie zylindrische Schläuche aussehen, ist weniger charakteristisch; sie hat große Aehnlichkeit mit Bildungen, wie sie oft in gewöhnlichen Colloidkröpfen und auch sonstigen bei Sektionen gewonnenen pathologischen, aber nicht basedowianischen Drüsen gefunden werden, und es darf nicht wundernehmen, wenn kritische anatomische Pathologen sich sträubten, sie als charakteristisch anzuerkennen. Simmonds hat mich durch Vorlegung der verschiedensten Präparate überzeugt, daß es den Pathologen kaum möglich sein wird, die Diagnose mit einiger Sicherheit zu stellen. Auch hat Kocher selbst wiederholt auf die weitgehende Aehnlichkeit mit Bildern aus Strumen ohne Basedow hingewiesen. Er findet zwar deutliche, aber nur geringe Unterschiede. Auch klinisch wie ätiologisch findet Kocher Besonderheiten bei diesen Fällen. Sie haben in der Mehrzahl nur kurze Zeit gedauert, oder es ist eine Jodbehandlung vorausgegangen, und es stehen im Vordergrunde der klinischen Erscheinungen die toxischen Symptome oder die des reinen Thyreoidismus. Als weitere Eigentümlichkeit kann hinzugefügt werden, daß wir — wie auch Kocher — in einigen dieser Fälle eine ganz ungewöhnliche Entwicklung der lymphatischen Elemente fanden. Auch wir fanden alle diese histologisch weniger gut charakterisierten Fälle auch klinisch von dem so überzeugenden Eindrucke des klassischen Basedow verschieden und wurden in dem Eindruck bestärkt, daß sie, wie sie histologisch nur im Prinzip die Basedowveränderungen zeigen, auch klinisch im Gesamteindruck ebensosehr wie das histologische Präparat von dem Bilde des klassischen Basedow abweichen und von diesem zum mindesten ätiologisch unterschieden sein müssen.

3. Unter den Präparaten findet sich eine große Anzahl, die den Befund eines gewöhnlichen Colloidkropfes mit Plattenepithel ohne die geringste Wucherungserscheinung, höchstens hier und da, aber niemals durchgehend, eine geringfügige Bildung von Zylinderzellenbildung zeigten. Diese Fälle hatten wir in den Krankengeschichten als „Struma mit Thyreoidismus" oder „forme fruste" oder „atypischer Fall", „leichter Fall" rubriziert. Kein einziger Fall der klassischen Basedowform war dabei[1]).

Es sind die Fälle von reinem Hyperthyreoidismus mit klinisch mehr oder

1) Mit einer einzigen Ausnahme aus meiner Privatpraxis, den ich zwar nicht aufklären kann, aber angesichts der durchgehenden Uebereinstimmung unter mehr als 200 Fällen als durch irgendeinen Fehler bei der Untersuchung oder Registrierung oder durch sonstige Zufälligkeit nicht stimmend, füglich ignorieren darf.

Digitized by Google

weniger ausgesprochenen Basedowsymptomen: Nervosität, Mattigkeit, Abmagerung, Arbeitsunlust, Tremor, Tachycardie, Irregularität des Herzschlages, Lidspaltenweite ohne Exophthalmus. Auch etliche Fälle von thyreotoxischem Kropfherzen, sogar mit bedeutender Hypertrophie und Dilatation des Herzens und Irregularität des Pulses, fallen unter diese Rubrik, was bei der manchmal bedeutenden klinischen Schwere der Erkrankung zunächst auffallend ist. Ich habe solche Fälle, wie es scheint, prozentual viel mehr als Kocher gehabt, was vielleicht damit zusammenhängt, daß wir, als nicht in einer Kropfgegend wohnend, nicht häufig die Kröpfe lediglich wegen ihrer störenden Größe zur Operation bekommen, sondern vorwiegend nur dann, wenn sie nervöse Störungen verursachen, und daß solche bei uns relativ häufiger vorkommen mögen als bei endemischen Kröpfen, wie ja auch der echte Morbus Basedowii bei uns im ganzen häufig ist.

Ich muß gestehen, daß ich mich nicht getrauen würde, klinisch mit Sicherheit immer zwischen reinem Hyperthyreodismus oder dem atypischen Morbus Basedowii der zweiten Gruppe zu unterscheiden, und daß die hier durchgeführte scharfe Trennung wenigstens zum Teil nur auf Grund des histologischen Befundes geschehen ist. Mag darin vielleicht eine Petitio principii liegen, so glaube ich doch, daß durch die auch von anderer Seite (z. B. Oehler) bestätigten, von Kocher aufgestellten Grundsätze Allgemeingültigkeit beanspruchen dürfen und uns das Recht geben, in zweifelhaften Fällen die Spezifizierung der Diagnose von dem anatomischen Befunde abhängig zu machen, bis wir es gelernt haben, die klinische Diagnose genauer zu präzisieren. Das ist natürlich ein großer Fortschritt in der Erkenntnis unserer Erkrankung, und hiermit komme ich zum Schlusse noch auf die in letzter Zeit vielfach diskutierte Frage, ob der Morbus Basedowii als eine Dysthyreose oder eine Hyperthyreose aufzufassen sei, zu sprechen, denn nach meiner Meinung fordern gerade die pathologischen Befunde zu dieser Untersuchung heraus.

Wir haben gesehen, daß die Zellformen und die Follikelstruktur bei den klassischen Formen von Morbus Basedowii so sehr verändert sind, daß kaum noch eine Aehnlichkeit besteht mit dem normalen Aussehen, und daß die Veränderung, wenigstens äußerlich, den Unterschied zwischen einer gutartigen Geschwulst und seinem Mutterboden erreicht.

Es ist von vornherein kaum anzunehmen, daß diese Zellen eine normale, wenn auch gesteigerte Funktion verrichten können. In der Tat ist auch das Colloid, das — mag es nun das gebrauchsfertige Zellenprodukt oder eine schlackenartige Abscheidung sein — jedenfalls ein Produkt der Epithelzellen ist, chemisch verändert und wirkt toxisch. Das heißt doch gar nichts anderes, als daß wir es mit einer Dysthyreose zu tun haben, und das war auch die erste Schlußfolgerung, die Lubarsch sofort aus seinen Befunden zog. Klose stellte den Vorgang so dar, daß die pathologische Drüse nicht imstande sei, das normale Thyreoglobulin zu bilden und aufzuspeichern, sondern ein un-

Digitized by Google

vollkommen aufgebautes, jodhaltiges Sekret bilde, das ohne Aufspeicherung in den Kreislauf gelange und toxisch wirke, und das er Basedowjodin nennt. Diese Auffassung hat etwas sehr Bestechendes, und unsere klinischen Beobachtungen stimmen ganz mit ihr überein.

Im allgemeinen kann man nämlich sagen, wir erzielen durch die Operation in den meisten Fällen keine vollkommene Heilung, sondern reduzieren nur die toxische Wirkung des Sekrets durch Verkleinerung der Drüse auf ein sehr geringes Maß, so daß die Erkrankung nur noch in Andeutungen zurückbleibt, und die Beschwerden fast völlig verschwinden, d. h. praktisch Heilung eintritt.

Die atypischen Formen mit der Kocher'schen Basedowveränderung müssen ebenfalls als eine Dysthyreose, eine atypische Form des Morbus Basedowii anerkannt werden mit wahrscheinlich vom klassischen Morbus Basedowii unterschiedener Aetiologie, aber die Erkrankungsfälle ohne histologische Veränderungen, wozu auch die oft schweren Fälle von thyreotoxischen Kropfherzen gehören, lassen nur einen funktionellen Reiz der Schilddrüsensekretion erkennen; sie müssen als Hyperthyreosen von den eigentlichen Basedowfällen abgetrennt werden.

Die neuerdings beliebte Auffassung, die die gesamten toxischen Störungen, die von der Schilddrüse ausgehen, als Thyreosen in verschiedener Modifikation zusammenfaßt und in den ähnlichen Symptomenkomplexen nur zufällige verschiedene Aeußerungen derselben Erkrankung sieht, läßt sich also histologisch nicht begründen.

Ueber die Herzerscheinungen beim Morbus Basedowii.

Die einfache Tachycardie, eines der regelmäßigen Basedowsymptome, wird allgemein und zweifellos mit Recht als eine rein toxische Innervationsstörung aufgefaßt, hervorgerufen durch Erregung des sympathischen Systems. Die Herzaktion geht sowohl in der Schlagfolge als auch in der Schlagstärke weit über die Bedürfnisse des Körpers hinaus. Daß diese Innervationsstörung durch Giftwirkung von der Schilddrüse hervorgerufen wird, läßt sich leicht durch den Einfluß, den die Schilddrüse auf die Herztätigkeit ausübt, beweisen. Sobald nämlich die Schilddrüse operativ genügend verkleinert ist, zeigt sich der Effekt, indem mit den übrigen Symptomen auch die Tachycardie bereits in den ersten Wochen nach der Operation eine deutliche und erhebliche Besserung erfährt. Außer der Besserung der subjektiven Herzbeschwerden wird die Pulsfrequenz häufig um zwanzig oder mehr Schläge in der Minute verringert. Diese Wirkung ist eine sehr gewöhnliche Beobachtung.

Ungenügende Operationen bleiben, wie auf das Gesamtbefinden, so auch auf die Pulsfrequenz ohne deutlich erkennbare Wirkung. So sehen wir häufig, daß nach Unterbindungen der Arterien das Gesamtbild zunächst nicht

Digitized by Google

wesentlich verändert wird; erst wenn eine genügend große Quantität der erkrankten Schilddrüse entfernt ist, kommt die prompte Wirkung auf die Pulsfrequenz zur Geltung.

Zu den ungenügenden Operationen zählt außer der Unterbindung oft auch die einfache Hemistrumektomie, die zwar in vielen Fällen einen entscheidenden Einfluß ausübt, oft aber ohne energische Wirkung bleibt (Demonstration zahlreicher Kurven).

Fig. 1—4 zeigen den dem Verhalten des Herzens im ganzen analogen Einfluß der Operation auf den Exophthalmus und die Gesamterscheinung, Gesichtsausdruck usw.

Die Unterbindung aller vier Schilddrüsenarterien kann nach längerer Zeit zur Heilung der Erkrankung führen, hat aber nicht dieselbe unmittelbare Wirkung wie die Resektion größerer Schilddrüsenteile. Man muß sich klar sein, daß es sich hier im Prinzip um verschiedene Behandlungsmethoden handelt. Bei der Resektion vermindern wir unmittelbar die Giftwirkung der erkrankten Drüse, bei der Unterbindung aber wird durch die Unterbindung der pathologisch veränderten Arterien die spontane Heilung begünstigt oder eingeleitet, weshalb bis zur Heilung eine längere Zeit vergehen muß.

Erhebliche Tachycardie kann längere Zeit bestehen, ohne dauernde Veränderung am Herzen, speziell Hypertrophie, hervorzurufen. Durch die fortgesetzte ungestüme Innervation des Herzens, durch die oft die ganze linke Thoraxseite erschüttert wird, kommt es im Laufe der Zeit jedoch vielfach zu Hypertrophie der Ventrikel und Dilatation, die schließlich, zumal wenn durch den andauernd gesteigerten Stoffwechsel allgemeine Cachexie eingetreten ist, zu fettiger Degeneration des Herzfleisches, Thrombenbildung in den Vorkammern und unter Stauungserscheinungen zum Herzinsuffizienztode führen kann. Dies sind die schlimmen Fälle, die durch die Operation nicht mehr gerettet werden können.

In schweren Fällen kann auch ohne erkennbare Herzveränderung[1]) (Hypertrophie und Dilatation), durch Ermüdung Irregularität des Herzschlages eintreten, besonders gern ausgelöst durch den unvermeidlichen Shock der Operation. Die Patienten sind sehr gefährdet, und das Herz ist offenbar dicht vor dem Versagen. Nach gelungener Operation verschwindet mit der Wiederherstellung der Herzkraft auch die Irregularität, und es kann völlige Restitutio ad integrum eintreten (Demonstration).

Außer dieser Ermüdungsirregularität beobachten wir schwere Störungen der Schlagfolge, die nicht nur unter besonders kritischen Umständen, sondern habituell beobachtet werden und offenbar als Innervationsstörungen aufzufassen sind. Das sind die schweren Formen von Kropfherz.

---

1) Alle röntgenographischen Herzaufnahmen sind Teleaufnahmen in 1,50 m Abstand, $^1/_{10}$ Sekunde Belichtungszeit.

Digitized by Google

1a.

1b.

2a.

2b.

Fig. 1a. Klassische Form in mäßiger Ausbildung.
Fig. 1b. Dasselbe Mädchen zwölf Tage nach der Schildrüsenverkleinerung.
Fig. 2a. Klassische Form mit starker Ausprägung aller Symptome.
Fig. 2b. Dieselbe Frau bei der Entlassung nach 2 Monaten.

Digitized by Google

3a.

3b.

4a.

4b.

Fig. 3a. Klassische Form. Schwerer Fall (s. Herzröntgenogramm Fig. 6).
Fig. 3b. Dieselbe Patientin 3½ Jahre nach der Operation, geheilt.
Fig. 4a. Klassische schwere Form.
Fig. 4b. Derselbe Patient, fast 2 Jahre nach Unterbindung der 4 Schilddrüsenarterien, geheilt.

Digitized by Google

Solche Kropfherzen mit schwerer Irregularität beobachtet man sowohl beim echten Morbus Basedowii als auch in der Form der thyreotoxischen Kropfherzen im Sinne von Kraus, ohne andere histologische Veränderungen in der Schilddrüse als die der einfachen Struma. In diesen zuletzt genannten Fällen erlebt man besonders eklatante Wirkungen durch Resektion der Struma (Demonstration).

Habituelle Irregularität ist besonders oft (vielleicht immer) mit Hypertrophie des Herzens vergesellschaftet, und umgekehrt habe ich beobachtet, daß solche Herzen, die vor der Operation hypertrophisch waren, ohne Irregularität des Pulses zu zeigen, durch den Shock der Operation eine bedenklich irreguläre Tätigkeit entwickelten.

Mit der Hypertrophie ist oft eine Dilatation des Herzens verbunden.

Solche hypertrophische und dilatierte Herzen pflegen auf Digitalistherapie deutlich, aber meistens ungenügend zu reagieren. Sehr viel besser reagieren sie auf die Schilddrüsenverkleinerung.

Röntgenologisch nachweisbare Herzverkleinerung um mehrere Zentimeter im transversalen Durchmesser, d. h. Verschwinden der Dilatation, ist ein gewöhnlicher Befund. Die Hypertrophie aber bleibt und kann noch nach Jahren röntgenologisch festgestellt werden, auch bei geheilten Fällen, die bei völligem Wohlbefinden einen ruhigen Puls und klinisch kaum nachweisbare Herzvergrößerung, höchstens einen reichlich kräftigen Spitzenstoß haben (Fig. 5 u. 6).

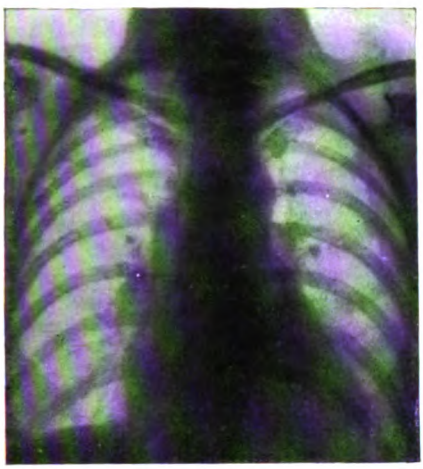
Ebenso wie die Dilatation kann die habituelle Irregularität des Herzschlages verschwinden, bei bleibender Hypertrophie, sogar in sehr kurzer Zeit, was ich sehr eklatant bei zwei Fällen von thyreotoxischem Kropfherzen beobachtet habe; sie kann aber auch bestehen bleiben trotz bedeutender Besserung der Allgemeinsymptome, Verminderung der Pulsfrequenz und guter Herzleistung.

Es ist eine gewöhnliche, aber nichtsdestoweniger irrtümliche Auffassung, daß der habituellen Irregularität allemal myocarditische Veränderungen zugrunde lägen. Sicher kommen im Laufe der Zeit myocarditische Veränderungen vor, und ich habe Fälle gesehen, die nach vorübergehender Besserung durch die Operation schließlich doch den Herzveränderungen erlegen sind. Aber ebenso sicher ist die Irregularität nicht ohne weiteres auf eine Myocarditis zu beziehen. Die beiden demonstrierten Fälle, bei denen die Irregularität in der kürzesten Zeit völlig verschwand, widerlegen diese Auffassung. Es kann sich hier nur um eine besondere Art der Innervationsstörung handeln.

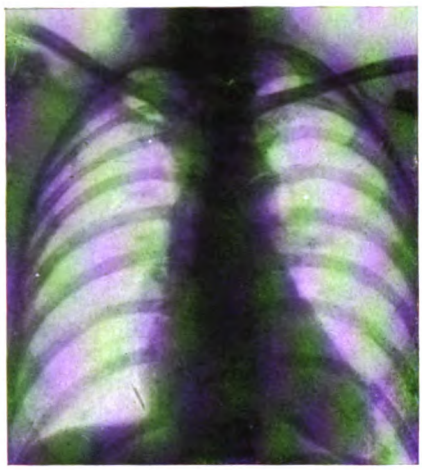
Diese Auffassung wird auch noch unterstützt durch die Beobachtung, daß bei erheblicher Irregularität die Leistung des Herzens durchaus gut sein kann. Es bestehen häufig nicht die geringsten Stauungserscheinungen, auch wird die Operation auffallend gut vertragen. Diese Fälle sind für die Operation nicht die schlimmen; ich habe auch keine Todesfälle unter ihnen.

Digitized by Google

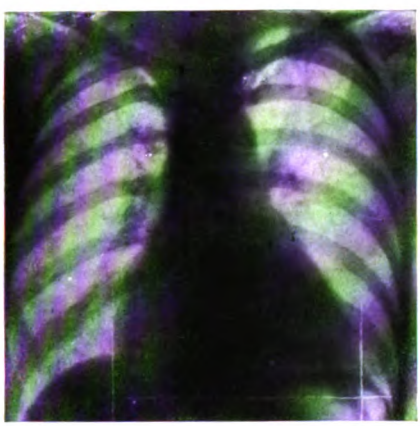
5a.



5b.



6a.



6b.

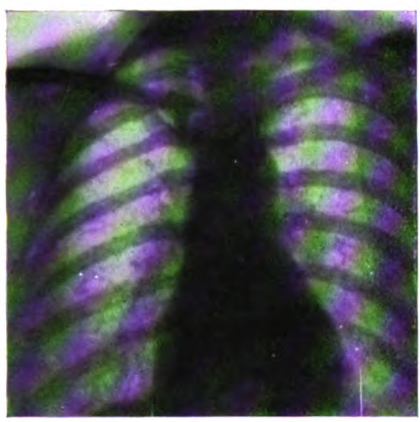


Fig. 5a. Herzvergrößerung bei thyreotoxischem Kropfherz. Starke Irregularität und Tachycardie, durch monatelange interne Behandlung nicht beeinflußt.

Fig. 5b. Dasselbe Herz 24 Tage nach der Kropfoperation. Erhebliche Verkleinerung mit völligem Verschwinden der Irregularität und Tachycardie.

Fig. 6a. Erhebliche Herzvergrößerung. Derselbe Fall wie Fig. 3a und 3b. Relative Insuffizienz aller Herzklappen. Transvers. Durchmesser 15,5 cm.

Fig. 6b. Herzaufnahme des Falles 6a 1½ Monate nach der Schilddrüsenverkleinerung. Trans. Durchmesser 12,75 cm. Nach 3½ Jahren (Fig. 3b) Herz deutlich hypertrophisch, aber ohne klinische Erscheinungen außer reichlich starkem Spitzenstoß.

Digitized by Google

Die habituelle Irregularität des Pulses ist also nicht ohne weiteres auf eine Myocarditis zu beziehen, sondern sie muß aufgefaßt werden als eine Parallelerscheinung der einfachen Tachycardie, als eine besondere Form der toxischen Innervationsstörung, die gleichzeitig eine besondere Neigung zur Hypertrophierung des Herzens in sich schließt. Es scheint mir auch nicht richtig, die Irregularität als Sekundärerscheinung der Hypertrophie aufzufassen, und ich habe den allerdings nicht zu beweisenden Eindruck, daß diese besondere Form der Innervationsstörung durch gleichzeitige Giftwirkung auf den Nervus sympathicus und vagus hervorgerufen werde.

Diese klinische Beobachtung deckt sich mit der Ansicht von Simmonds, der bei seinen Sektionen nur auffallend geringe Myodegenerationen vorfand, woraus er schließt, daß man für die weit überwiegende Zahl der Erkrankungen funktionelle, nicht organische, Störungen des Herzmuskels vorauszusetzen habe und mit der klinischen Diagnose einer Basedowerkrankung zurückhaltend sein müsse.

Für unsere praktischen Zwecke ist zu betonen, daß ich bei allen Fällen von Kropfherz, sowohl bei den echten Basedowfällen, wie bei den thyreotoxischen Kropfherzen (Kraus), zunächst gute Erfolge gesehen habe, bei den meisten dauernde Besserung und bei einigen völlige Heilung der Irregularität bei allerdings bestehenbleibender Hypertrophie. Unter keinen Umständen darf man sich also abhalten lassen, aus dem Gedanken heraus, daß es sich hier um irreparable myocarditische Erscheinungen handle, zu operieren. Diese Herzen sind auch durchaus nicht die gefährlichsten; die schlimmen sind die mit fettiger Degeneration, und die, die infolge hochgradiger psychischer Exzitation dem Erlahmen nahe sind.

Ueber die Operationsmethoden beim Morbus Basedowii.

Es scheint mir nützlich zu sein, zunächst einmal über die Todesfälle Rechenschaft abzulegen. Es sind im ganzen fünf.

Einer war ein leichter Fall von Thyreoidismus ohne histologische Basedowveränderung, bei dem eine Nachblutung eintrat; die Halsgewebe und der Kehlkopf wurden mit Blut imbibiert, und die Pat. starb an Erstickung. Dieser Fall ist also einem chirurgischen Mißgeschick in die Schuhe zu schieben — gelinde ausgedrückt — und ist kein typischer Basedowtod.

Ein zweiter Fall betraf eine Pat. mit hochgradiger Exzitation, bedeutender Pulsfrequenz ohne Herzhypertrophie. Angesichts der großen psychischen Exaltation glaubte ich, besser in Narkose zu operieren; diese verlief äußerst stürmisch. Ich resezierte, da die Pat. nun doch einmal narkotisiert war, die eine Seite, einen großen Keil aus der anderen und einen substernalen Kropf. Pat. starb am nächsten Morgen. Dieses ist der typische Basedowtod durch Versagen des Herzens. Die Operationsmethode war ein Verstoß gegen die Kocher'schen Vorschriften und zeigt, wie man es nicht machen soll. Es war mein 34. Fall, nachdem die 33 ersten, überwiegend schweren Fälle, ohne

Digitized by Google

Todesfall abgelaufen waren. Man soll sich also durch gute Erfolge nicht verleiten lassen, zu dreist zu werden.

Die übrigen 3 Todesfälle betrafen sämtlich ganz schwere Fälle, die an hochgradiger Ausbildung aller Symptome, an allgemeiner Kachexie und Herzverfettung mit Thymusvergrößerung litten. Bei einem Falle war nur eine Unterbindung gemacht, bei den anderen Hemistrumektomie. Alle drei starben den typischen Basedowtod bald nach der Operation. Ein weiterer solcher Fall, den ich aber nicht als operativen Todesfall rechne, starb eine Woche nach der Unterbindung einer Arteria thyreoidea superior, und noch ein solcher an dem Tage, an dem die Operation gemacht werden sollte, während der Lokalanästhesierung.

Es sind alles, um es kurz zu sagen, Fälle, die nicht mehr zu halten waren, und die eher hätten operiert werden müssen. Gegen solche Todesfälle gibt es nur das eine Mittel der frühzeitigen Operation. Es ist aber zu überlegen, wie man sich ihnen gegenüber verhalten soll. Bei allen hatte ich mich durch längere interne Behandlung überzeugt, daß dadurch eine Besserung nicht zu erzielen und die Operation das Ultimum refugium wäre.

Soll man nun mit Unterbindungen langsam vorgehen, auf die Gefahr hin, daß die Patienten das Ende der Behandlung nicht mehr erleben, oder soll man, um eine raschere Wirkung zu erzielen, wie ich es in zwei von diesen Fällen tat, eine Hemistrumektomie wagen? Die Entscheidung ist unter Umständen schwer. Ich werde im allgemeinen künftig die langsame Methode vorziehen.

Bei der übergroßen Zahl der Basedowtodesfälle ist der unglückliche Ausgang eine Sache des Herzens, das dem psychischen und körperlichen Shock nicht mehr gewachsen ist und versagt.

An die Ueberschwemmung des Körpers mit dem Basedowgift glaube ich nicht, denn man kann es oft genug sehen, daß schon vor Beginn der Operation das Herz auf dem Höhepunkte der Erregung ist und einen höchst bedenklichen Eindruck macht. Auch sprechen die Todesfälle nach einfachen Arterienunterbindungen gegen diese Theorie.

Es ist also die Aufgabe, die psychische Erregung nach Möglichkeit zu vermindern durch Beruhigung mit Veronal, Morphium und eventuell Skopolamin.

Der Gedanke, daß die Narkose bei psychisch erregten Patienten weniger schädlich sei als die Lokalanästhesie, ist naheliegend und auch immer wieder aufgetaucht. Ich habe aber mit vielen anderen gefunden, daß die Operation in Lokalanästhesie im ganzen doch weniger eingreifend ist, und operiere wenigstens die schweren Fälle endgültig nur in Lokalanästhesie. Im Sinne der Verminderung des Shocks tut auch die Kocher'sche fraktionierte Operation ausgezeichnete Dienste. Durch eine Arterienunterbindung erreicht man zwar nur einen mäßigen oder keinen Heileffekt, aber die Operation ist weniger angreifend; ferner gewinnt man Zeit und überzeugt den Patienten, daß die Operation gut zu ertragen sei. Die Furcht vor dem Unbekannten fällt weg,

Digitized by Google

und die Erregung pflegt bei der Hauptoperation geringer zu sein. Auch gewinnt man selbst einen Eindruck, wie der Patient den größeren Eingriff ertragen wird.

Nach der Operation wende ich in allen schweren Fällen starke Exzitation mit Kampfer und Koffein, jedenfalls die erste Nacht hindurch, an; auch wird Morphium gegeben. Digitalis bringt keinen Nutzen.

Ferner erscheint mir ein kurzer Ausblick auf eine charakteristische Eigenschaft der Basedowstruma, nämlich die Vaskularisation, angebracht zu sein. Alle echten Basedowstrumen sind vaskularisiert. Man hört meistens am Halse über den Schilddrüsenarterien Gefäßgeräusche, ein systolisches Rauschen, oft untermischt mit musikalischen Tönen, das sich wie das Rauschen der Telegraphenstangen anhört. Bei geringer Ausbildung wird die Vaskularisation erst bei der Operation festgestellt. Die Arterien sind in hohem Maße dilatiert und können eine enorme Dicke erreichen. Ich habe eine Thyreoidea inferior gesehen, die so dick war, wie die Carotis communis. Die Arterien sind geschlängelt, dünnwandig, blau durchscheinend wie Venen. Es ist ein Zustand, den man nicht anders als Erlahmung der Arterie, eine richtige Insuffizienz, auffassen kann. Der Gedanke, daß es sich um den Ausdruck der Hyperämie, eine Anpassung der Arterie an ein vermehrtes Blutbedürfnis des pathologisch funktionierenden Organs handle, muß durchaus abgelehnt werden. Nirgends in der Pathologie begegnen wir dieser Erscheinung, weder bei funktionell stark beanspruchten Organen, noch bei rasch wachsenden Geschwülsten. Schon die Geräusche deuten darauf hin, daß es sich nicht um eine funktionelle Hyperämie handelt, und obgleich die Schilddrüse mit Blut überreich versorgt ist, so scheint es doch fraglich, ob die pathologisch dilatierten Gefäße eine eigentliche Ueberernährung überhaupt bewirken können. Keinesfalls also haben wir hier eine eigentliche funktionelle Hyperämie vor uns, sondern einen Zustand, der primär von den Arterien auszugehen scheint und eine höchst auffallende, der Basedowdrüse eigentümliche Erscheinung darstellt.

Obgleich ich keine spezielle Erklärung dafür geben kann, kann ich mich doch des Eindrucks nicht erwehren, daß mit diesem Zustande der Arterien, der sich auch auf benachbarte Gefäße erstrecken kann, auch der Exophthalmus irgendwie zusammenhängt, etwa in dem Sinne, daß er durch lokale Störungen des Blutdrucks hervorgerufen würde. Der Exophthalmus ist ebenso wie die Arteriendilatation eine Erscheinung, die nur dem Morbus Basedowii eigentümlich ist. Für sein Zustandekommen fehlt es an einer plausiblen Erklärung. Nicht einmal die unmittelbaren mechanischen Ursachen sind uns bekannt. Wir wissen, daß er akut entstehen kann, starkem Wechsel unterworfen ist, und ich habe gesehen, daß er vorübergehend nur durch Unterbindung der Art. thyreoidea sup. und inf. einer Seite an der Unterbindungsseite momentan fast völlig verschwand.

Daß es von größter Wichtigkeit ist, diesem pathologischen Zustande die

Digitized by Google

größte Aufmerksamkeit zu schenken, und daß unsere Therapie sich besonders gegen ihn richten muß, hat Th. Kocher oft und eindringlich gelehrt. Bei schweren Fällen gebe ich mich nie zufrieden, bis alle vier Arterien, wenn sie dilatiert sind, durch Unterbindung unschädlich gemacht sind, und da sie nicht alle vier in einer Sitzung unterbunden werden können, resultiert schon daraus die Notwendigkeit, schwere Fälle in mehreren Sitzungen zu operieren. Ich habe, so oft ich auch alle vier Arterien (kombiniert mit Resektion) unterbunden habe, weder einen Nachteil für die Ernährung der Thyreoidea, noch auch der Epithelkörperchen gesehen.

Landstroem hatte gute Resultate von der Unterbindung aller vier Arterien allein ohne Resektion von Drüsenteilen. Ich habe nur in wenigen Fällen die Operation auf die Unterbindung allein beschränkt, in einem Falle aber mit einem vortrefflichen Erfolge.

Es handelte sich um einen sehr schweren Fall bei einem 43j. Manne mit hochgradigem Exophthalmus. Puls andauernd zwischen 140—160 und ungewöhnlich starker Stoffwechselstörung. Der Mann wog nur 35,4 kg bei 159 cm Körperlänge. Es wurde in zwei Sitzungen die Art. thyreoid. sup. und infer. beider Seiten unterbunden. Nach der zweiten Sitzung begann das Körpergewicht andauernd zu steigen, und nach $3^1/_2$ Monaten, bei der Entlassung, hatte er 13 kg gewonnen. Die Pulsfrequenz war aber andauernd hoch, bis zuletzt 140, geblieben. Nach brieflicher Mitteilung ist das Körpergewicht andauernd weiter gestiegen, bis es eine Vermehrung um ca. 75 % des ursprünglichen Gewichtes erreichte (64 kg mit Kleidern). Der Puls sank auf 80 pro Min. und der Pat. versieht jetzt seinen Dienst als Gütervorsteher an der Eisenbahn ohne Anstrengung. Auf den Abbildungen Fig. 4 a u. b, die den Pat. vor und nach der Behandlung darstellen, sieht man, daß das r. Auge eine größere Lidspaltenweite hatte als das linke. Auch nach der Behandlung sind rechts die Lidspalten noch etwas weiter als links. Dies ist der einzige erkennbare Rest der schweren Erkrankung. Im ganzen kann man wohl überzeugt sein, daß hier eine wirkliche Heilung im eigentlichen Sinne erreicht ist.

Es ist zu überlegen, ob die Unterbindungsbehandlung nicht häufiger zu versuchen sich lohnte, besonders in akuten Fällen. Es gehört mehr Geduld dazu, denn sie wirkt nicht so rasch wie die Resektion, vielleicht auch nicht so sicher; aber es steht fest, daß die pathologischen Veränderungen der Basedowdrüsen einer Rückbildung zur Norm fähig sind, und daß diese Rückbildung durch Unterbindung der Arterien begünstigt oder eingeleitet wird.

Bei der fraktionierten Operation nach Kocher werden Arterienunterbindungen als Voroperationen, oder besser gesagt — als Eröffnungsoperationen ausgeführt. Ich bevorzuge, wenn in einer Sitzung zwei Arterien unterbunden werden sollen, die Unterbindung auf derselben Seite, unterbinde also die Superior und Inferior durch einen Schnitt auf den Rand des Sternokleidomastoideus durch die Halsmuskeln (Sternothyreoideus und Sternohyoideus) hindurch auf die Außenseite der Schilddrüse, und wenn sich während der Operation herausstellt, daß sie wider Erwarten gut vertragen wird, kann man

Digitized by Google

von diesem Schnitt auch gleich die Hemistrumektomie machen, wodurch man immer ein großes Stück weiter kommt als mit einer einfachen Unterbindung. In der nächsten Sitzung wird dann eventuell wieder mit einem solchen Schrägschnitt die andere Seite in Angriff genommen.

Was die Menge der zu resezierenden Drüsensubstanz anlangt, so ist daran zu erinnern, daß die früher beliebte einfache Hemistrumektomie unter Umständen gute Resultate gibt, oft aber nicht genügt. Ich habe mehrere anderweitig so behandelte Fälle gesehen, bei denen nicht die geringste Besserung eingetreten war. Auch die Hemistrumektomie mit Unterbindung der Superior der anderen Seite in einer Sitzung, die als „Normalverfahren" angesehen wurde, kann als solches nicht anerkannt werden, da ein befriedigender Effekt oft nur durch weitere Resektionen der zweiten Seite erzielt werden kann. Ein Normalverfahren gibt es eben nicht.

Praktisch gestaltet sich das Verfahren etwa folgendermaßen:

Bei allen großen Knotenkröpfen, zumal wenn keine Vaskularisation nachzuweisen ist, ist mit einleitenden Operationen nichts zu machen. Sie sind meistens auch nicht nötig, weil diese Fälle in der Regel nicht allzu schwer sind.

In frischen Fällen mit starker Vaskularisation ist die auf zwei Sitzungen verteilte Unterbindung aller vier Arterien zu erwägen.

Leichtere und eventuell mittelschwere Fälle werden einzeitig behandelt mit Resektion der einen Hälfte und Unterbindung der Superior auf der anderen Seite, oder außerdem mit Keilexzision von der anderen Seite, oder beide Seiten werden reseziert mit Zurücklassung eines etwa walnußgroßen Stumpfes auf jeder Seite in der Gegend der Epithelkörperchen.

Mittelschwere und schwere Fälle werden zwei- oder noch mehrzeitig operiert. In der ersten Sitzung Unterbindung der Superior und Inferior einer Seite, eventuell mit Resektion dieser Seite. In der zweiten Sitzung wird auf der anderen Seite die Hemistrumektomie gemacht und eventuell eine Keilexzision auf der ersten Seite.

Ganz schwere Fälle, d. h. solche, die bereits ohne den zu erwartenden Operationsshock als gefährdet erscheinen, und bei denen man durch interne Behandlung eine weitere Besserung nicht erzielen kann, werden mit möglichst schonender Unterbindung, z. B. nur einer Superior, behandelt, was mehr als Probe angesehen wird, um nach und nach die weitere Behandlung durchzuführen.

Digitized by Google

IX.

Ueber unsere Radikaloperationen beim Karzinom der Speiseröhre in ihrem thorakalen und abdominalen Abschnitt*).

Von

Dr. Hauch,

Stabsarzt beim Inf.-Reg. Nr. 138 (kommandiert zur I. chir. Abt. des Allg. Krankenhauses Hamburg-Eppendorf).

(Mit 17 Abbildungen.)

Schon lange und zähe, aber auch lange Zeit erfolglos, hat der Chirurg der operativen Heilung des Speiseröhrenkrebses nachgestrebt. Man kann es wohl verstehen, wenn mancher von ihnen, durch den stets sich erneuernden Mißerfolg bei der operativen Behandlung dieses Krebses entmutigt, das Messer beiseite legte und zur Sondenbehandlung allein seine Zuflucht nahm oder, wenn es hierzu bereits zu spät, sich damit begnügte, durch Anlegung einer Magenfistel wenigstens einigermaßen das Los des dem sicheren Tode Geweihten insofern zu mildern, als er ihn vor dem Hungertode rettete und mangels jeder anderen Möglichkeit ihm zu helfen, ihn der zunehmenden Kachexie oder einer anderen interkurrenten Organerkrankung verfallen ließ. Aber unermüdlich sind andere vorwärtsgedrungen, immer neue Wege hat man eingeschlagen, und wenn auch Mißerfolg auf Mißerfolg den Weg, den die operative Bekämpfung des Speiseröhrenkrebses uns geführt hat, umsäumen, wir sind doch vorwärtsgekommen und auch dieser zähe Würger am Leben so vieler Menschen wird uns unterliegen. Viele haben, was sie erreicht und auch was sie nur erhofft, unverhüllt allen Operateuren auf diesem Gebiet zur Verfügung gestellt. Nicht nur aus den Erfolgen, noch mehr aus den Mißerfolgen, den eigenen wie auch denen der anderen, lernen wir. „Jeder auf dem Gebiete der thorakalen Chirurgie sich beschäftigende Operateur," sagt Meyer[1]), „sollte es sich zur Pflicht machen, seine persönlichen Erfahrungen zu veröffentlichen, seien dieselben günstig oder ungünstig. Ganz besonders," fügt er in einer späteren Arbeit hinzu, „gilt diese Aufforderung für die Chirurgie des Oesophagus."

Auch an der I. chirurgischen Abteilung des Allgemeinen Kranken-

*) Aus der I. chir. Abt. des Allg. Krankenhauses Hamburg-Eppendorf (Geheimrat Prof. Dr. Kümmell).

1) W. Meyer (New York), Einige Beobachtungen über thorakale Chirurgie am Menschen. Annals of surg. 1910.

Digitized by Google

hauses Hamburg-Eppendorf (Geheimrat Prof. Dr. H. K ü m m e l l) herrscht kühner Wagemut auch da, wo der Lohn des Erfolges nur ungewiß. Ueberall da, wo die Vorbedingungen zum glücklichen Gelingen einer ernsten Radikaloperation wegen eines Karzinoms des Oesophagus gegeben waren, da ruhten die Hände nicht zaudernd im Schoße, da begnügten wir uns nicht mit der Gastrostomie, die allein in nur zu vielen Fällen uns übrig blieb. Auch wir können nur von Teilerfolgen berichten — von unseren dieser Erkrankung wegen radikal Operierten lebt keiner mehr. Aber mannigfach waren die Wege, die wir eingeschlagen, mannigfach, was wir Neues gelernt. Vieles haben wir

1.

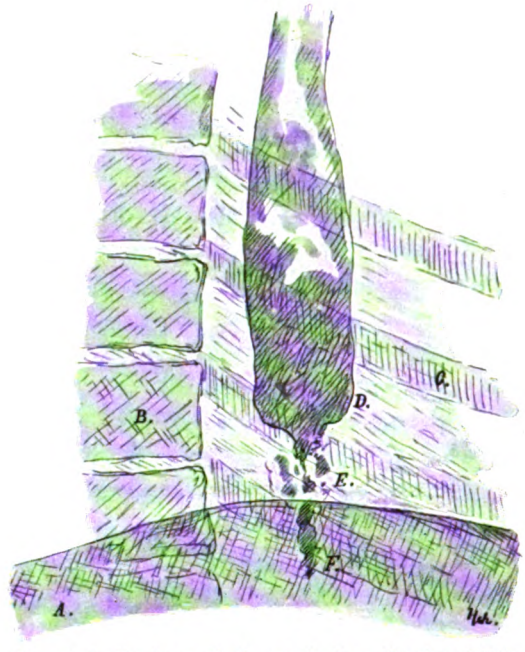


Fig. 1 (halbschematisch, nach dem Röntgenbild).
A. Schatten des Diaphragmas. B. Wirbelkörper. C. Rippen. D. Erweiterter Abschnitt des Oesophagus oberhalb des stenosierenden Tumors. E. Tumor mit eingesprengten Wismutpartikeln, zum Teil Tumorschatten. F. Unterster Abschnitt des Oesophagus (Pars abdominalis) unterhalb des Tumors, in den sich im Augenblick der Aufnahme Wismut eingepreßt hat.

als nicht zweckmäßig verworfen, manches als brauchbar und des Ausbauens wert beibehalten. In den nachfolgenden Zeilen sei zusammengestellt, was wir an Karzinomen des Oesophagus operiert haben und wie wir vorgegangen sind — vergleichend mit den Wegen, die andere gewählt.

Die Karzinome der Cardia pflegen sich klinisch nur wenig von denen der Speiseröhre zu unterscheiden — im Gegensatz zu den Magenkarzinomen —, da sie wie jene sehr bald zur Stenose führen und das diesen typische Symptomenbild bieten. Anatomisch gelingt es uns wohl eher eine Trennung zu machen, wenn wir der von M i k u l i c z vorgeschlagenen Einteilung folgen. Histologisch können wir von einem Plattenepithelkarzinom des ösophagealen

Digitized by Google

Anteiles der Cardia und einem Zylinderzellenkarzinom ihres Magenanteiles sprechen.

Fast immer sind für unser Vorgehen die klinischen Merkmale maßgebend. Darum ziehe ich die Cardiakarzinome als solche mit in den Kreis meiner Betrachtungen hinein.

Wir haben das Oesophaguskarzinom bzw. das der Cardia, abgesehen von den Karzinomen des Halsteiles, im ganzen 18mal operativ angegriffen. In 9 Fällen ging das Karzinom von der Cardia aus, in 9 Fällen saß es an dem intrathorakalen Teil der Speiseröhre (siehe jedoch Fall 17 und 18).

Auf Grund theoretischer Erwägungen und der an der Leiche gemachten Erfahrungen sind wir bei Cardiakarzinom von der abdominalen Methode bisher nicht abgegangen und glauben auch nach den bisherigen Teilerfolgen, daß wenigstens bei den nicht weit über die Cardia hinaus nach oben nur auf den abdominalen Teil der Speiseröhre sich erstreckenden Tumoren dieser Weg nicht nur der ungefährlichste, sondern auch der erfolgreichste sein wird.

Unser Bestreben ging zuerst dahin, das Cardiakarzinom nach Eröffnung der Bauchhöhle von unten her stumpf aus dem Hiatus oesophageus zu lösen und mitsamt dem mobilisierten untersten Speiseröhrenabschnitt nach der Bauchhöhle vorzuziehen, dann den Oesophagus oberhalb des Tumors im Gesunden zu durchtrennen, den Tumor nach unten im Gesunden zu resezieren und auf irgend eine Weise den Versuch zu machen, beide — Oesophagus und Magenrest — miteinander zu vereinigen.

Zunächst glaubten wir einzeitig vorgehen zu können.

1. Elise H., 65 J. Seit 4 Mon. Schluckbeschwerden, die in der letzten Zeit ihr nur erlaubten, flüssige Speisen zu sich zu nehmen. Gefühl, als ob alles oberhalb des Magens sitzen bliebe. Bisweilen kopiöses Erbrechen. Starke Abmagerung in der letzten Zeit. Sonde stößt bei 38 cm auf Widerstand. Röntgenbild ergibt Stenose dicht oberhalb des Diaphragmas.

Wir pflegen die klinisch noch so sicher gestellte Diagnose stets durch das Röntgenbild zu erhärten. Aufnahme nach Verabfolgung einer Aufschwemmung von 2 Eßlöffel Bismut. oxychlorat. in $^1/_8$ Liter Tokayer, eventuell verdünnt mit Wasser, im schrägen Durchmesser von links vorn nach rechts hinten, Momentaufnahme. Das Röntgenbild gibt meist nicht nur mit großer Sicherheit Aufschluß über die Höhe der Stenose, sondern auch über die Länge der Verengerung und die Ausdehnung des Tumors in das Nachbargewebe.

Die sonstige körperliche Untersuchung ergibt nichts Besonderes. Wegen des schlechten Allgemeinzustandes intravenöse Narkose.

Gerade Oesophaguskranke, auch wenn sie noch gar nicht hochgradig kachektisch sind infolge eines Karzinoms, kommen meistens in außerordentlich schlechter Verfassung ins Krankenhaus. Die schlechte — in den vorgeschrittenen Fällen meist völlig unterbundene — Nahrungsaufnahme verschuldet es, daß die Patienten in hohem Maße nicht nur ausgehungert, sondern

Digitized by Google

förmlich ausgedörrt erscheinen. Langes Warten ist oft nicht möglich, und solchen Patienten noch eine Inhalationsnarkose zuzumuten, ist an sich schon ein Wagnis. Hier ist die intravenöse Narkose in besonderem Maße indiciert. Wirkt auf der einen Seite das verwandte Narcoticum — früher Aether, jetzt Isopral und Aether — nicht so schädigend auf die wichtigen Nervenzentren, so erfüllt die bei der intravenösen Narkose eingeflößte Kochsalzlösung den doppelten Zweck, zu gleicher Zeit dem ausgetrockneten Organismus die fehlende Flüssigkeitsmenge zuzuführen, als auch auf die Herztätigkeit einen günstigen, anregenden Einfluß auszuüben[1]). Wir haben diese Narkose stets mehr schätzen gelernt und wenden sie seit 5 Jahren in ständig wachsender Zahl an, wenngleich sie den ganzen Apparat, der in einem großen Operationssaal mit seinem reichen, zu gewissen Zeiten sich häufenden Operationsmaterial schon recht kompliziert ist, nicht gerade vereinfacht. Doch Uebung und gutes Disponieren schaffen da viel.

Schnitt in der Mittellinie bis hoch hinauf zum Proc. ensiformis, nach unten etwa bis zum Nabel.

Durch diesen Schnitt wird im allgemeinen ein völlig genügender Zugang geschaffen. Bei sehr korpulenten Patienten, oder wenn besonders schwierige örtliche Verhältnisse es erforderten, haben wir (in 2 Fällen) durch Aufklappen des Rippenbogens und Rippenresektion (Marwedel) völlig aus-

1) Die analeptischen Wirkungen der Kochsalzinfusion sind über allen Zweifel anerkannt, und an unserer Abteilung werden außer den bei der intravenösen Narkose verabfolgten überall da intravenöse Infusionen gemacht, wo schwache Herztätigkeit, sei es primär oder infolge des schweren Eingriffs sekundär, ein Excitans als angebracht erscheinen läßt. Wir nehmen deshalb statt der uns zur Verfügung stehenden Excitantien (Kampfer, Koffein, Adrenalin, Digalen usw.) lieber Kochsalzlösung, wenn nötig mit einem jener zusammen, weil wir die Erfahrung gemacht haben, daß auf diese Weise eine viel wohltuendere und länger anhaltende Anregung der Herztätigkeit erzielt wird, als nur mit der Kampfer- usw. Spritze allein. Besonders dann erscheint dies begreiflich, wenn das Herz gezwungen war, mit einer durch schwere Erkrankung stark reducierten Blutmenge zu arbeiten. Dann ist die Auffüllung des Gefäßsystems geradezu gebieterisch indiciert. (Geplatzte Tubargravidität und ähnliche Zustände.) Aber auch ohne diese Vorbedingungen hat eine Infusion oft fast lebensrettende Wirkung, wenn plötzliche schwere Shockwirkungen, wie sie bei Operationen in der Nähe lebenswichtiger Organe (Herz, Lunge, Vagus, Phrenicus usw.) kaum zu vermeiden sind, die Gefahr einer Operation erhöhen. Gerade bei der außerordentlich großen Zahl der von uns angewandten Infusionen haben wir viele Erfahrungen gesammelt und auch gelernt, die Nachteile der Infusionen zu vermeiden und auszugleichen. Einige Punkte führe ich kurz an.

Wenn nicht eine augenblickliche dringende Indikation da ist, schieben wir eine Infusion bis möglichst an das Ende der Operation hinaus. Es ist für den Operateur wie für den Operierten durchaus nicht gleichgültig, ob er bei einem in geringem Maße durch die Narkose herabgesetzten Blutdruck und darniederliegenden Gefäßtonus operiert oder ob der Gefäßtonus durch eine vielleicht überstürzt verabfolgte reichliche Kochsalzinfusion mit dem Blutdruck jäh gesteigert ist. Aus allen Poren förmlich quillt dann bisweilen das Blut erneut heraus, erschwert die Operation und ihre Uebersicht und schwemmt von dem schon vorher vielleicht stark verminderten Blutgehalt des Organismus noch einen guten Teil mit weg. Da heißt es Vorsicht üben, nicht zu zeitig mit der Infusion beginnen — natürlich auch nicht zu spät — und nicht zu hastig ein-

Digitized by Google

reichenden Zugang zum Operationsgebiet erzielt. In einzelnen Fällen haben wir durch starke Unterpolsterung der Magengegend noch weiter uns die Verhältnisse günstiger gestaltet.

Die eingeführte Hand tastete mühelos an der Cardia, auf den abdominalen Teil des Oesophagus übergreifend, einen etwa walnußgroßen Tumor, der anscheinend nicht in das umgebende Gewebe des Diaphragmas hineingewachsen war. Lymphdrüsenbeteiligung, Metastasen in den benachbarten Organen ließen sich nicht feststellen. Der stumpf vordringende Finger vermochte sich ohne sonderliche Mühe in das lockere Bindegewebe zwischen Oesophagus und Diaphragma einzuwühlen und den Tumor samt dem sich nach oben daran anschließenden Oesophagusabschnitt aus dem Diaphragma herauszuschälen. Es gelang dabei verhältnismäßig leicht, eine Eröffnung der Pleura zu vermeiden, wie auch eine Zerreißung der N. vagi zu umgehen. Ohne Mühe ließ sich dann der Tumor einige Centimeter nach unten ziehen und abklemmen.

Gerade in diesem Falle lagen die Verhältnisse besonders günstig, die Kleinheit der Geschwulst und ihre lockere Verbindung mit dem sie umschließenden Diaphragma boten die besten Chancen. Bisweilen liegen die Verhältnisse noch günstiger, worauf Meyer, der der frühzeitigen Resektion sehr warm das Wort redet, besonders aufmerksam macht. Zuerst entwickelt sich ja in solchen Fällen das Karzinom einseitig, als umschriebene Erkrankung, die noch nicht auf die Umgebung übergegriffen hat, und schreitet nur langsam fort.

Die Verbindung zwischen Hiatus oesophageus des Zwerchfells und der Pars diaphragmatica des Oesophagus wird durch lockeres Bindegewebe ge-

---

strömen lassen. Gerade dieses ist wichtig. Es liegt auf der Hand, daß ein Organismus, der sich vielleicht schon lange Zeit auf eine zirkulierende Blutmenge von 10 Liter eingestellt hat, leicht überlastet wird, wenn wir ihm plötzlich innerhalb von 20 Min. noch 3 Liter hinzugießen. Dann ermattet das Herz, die analeptische Wirkung bleibt aus, so daß wir gezwungen sind, auch noch zu hohen Digalen- oder Kampferdosen greifen zu müssen. Dann bemerkt der aufmerksame Beobachter leicht, wie das Gefäßsystem versagt, wie unerwartet früh Zeichen der Ueberfüllung eintreten, die Konjunktiven ödematös schwellen, die Augen tränen, sich leichte Cyanose einstellt infolge der Aufquellung des respiratorischen Epithels in den Lungen, Exsudation von Flüssigkeit in die Alveolen auftritt (leichtes Lungenödem, Rasseln u. dgl.) und dadurch behinderte Sauerstoffaufnahme. Letztere ist besonders dann in hohem Grade zu befürchten, wenn wir, wie es bei gynäkologischen Erkrankungen sehr häufig erforderlich wird, gezwungen sind, in Beckenhochlagerung zu operieren. Dann sackt sich förmlich eine vorzeitig in Hochlagerung schon applicierte Infusion in die tiefliegenden Partien des Körpers. Die Pat. bekommen nicht nur feuchte, tränende und hervorquellende Augen, sondern auch die Lungen sind aufgequollen und können nicht mehr recht atmen. Die Kranken, oft hochgradig cyanotisch, röcheln und beunruhigen den Operateur, anstatt daß dieser von der Narkose überhaupt nichts merkt. Man weiß nicht, ob man noch mehr Narcoticum geben darf, weil der Zustand nicht gerade beruhigend ist — der Pat. fängt dann wohl noch an zu pressen — in Hochlagerung besonders unangenehm für den Operateur — kurz, alles ist gestört. Ist die Operation dagegen bald zu Ende, dann ist die Infusion am Platze, dann wird der Operierte auch um so leichter mit der wohltätigen Last der Infusion fertig und wacht infolge der Durchspülung des Körpers mit der reichlicheren Flüssigkeitsmenge und der dadurch angeregten schnelleren Ausscheidung des Narcoticums um so schneller wieder auf. — Diese etwas vom Thema abweichenden Betrachtungen schienen mir nicht unangebracht, weil mit der Infusion, wenn sie nicht wohlüberlegt angewandt wird, leicht Unheil oder Störung geschaffen werden kann.

Digitized by Google

bildet. Die Verbindung ist leicht zu lösen, was von großer praktischer Bedeutung ist, wenn man die Pars abdominalis des Oesophagus durch Herabziehen der Pars diaphragmat. zu verlängern wünscht. Besondere Beachtung bei diesem Vorgehen verdienen die Pleura und die Nervi vagi. Die Gefahr der Zerreißung der Pleura und die Schaffung eines Pneumothorax mit seinen schädlichen Folgen sind nicht unerheblich. Doch ist es nicht zutreffend, wenn gesagt wird, es sei nicht möglich, den Oesophagus aus dem Zwerchfell-

2.

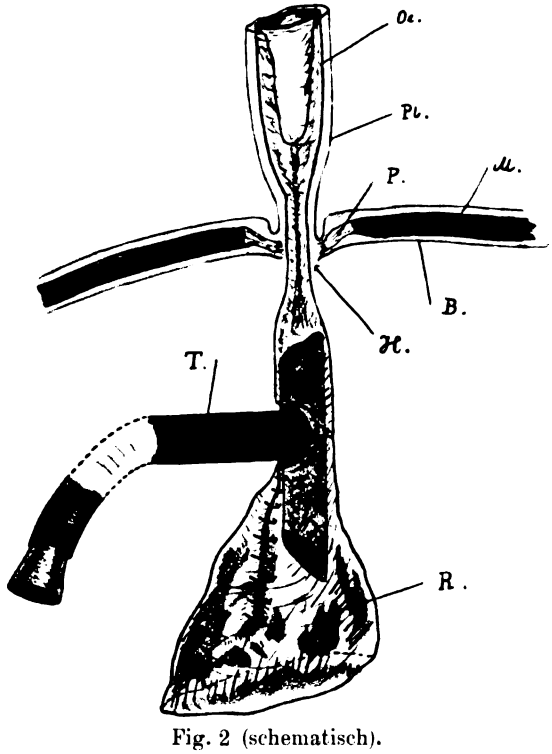


Fig. 2 (schematisch).

Oe. Oesophagus, nach unten heruntergezogen, an der Stelle, wo er durch das Zwerchfell tritt, etwas eingeengt. Pl. Pleura, die teilweise den Oesophagus und auch das Zwerchfell überzieht — uneröffnet, am For. oesoph. diaphragm. etwas in dieses hineingezogen. M. Muskulärer Teil der Diaphragma. P. Lockerer bindegewebiger Teil der Diaphragma, aus dem der Oesophagus stumpf gelöst ist. B. Peritonealüberzug des Zwerchfells bei H. stumpf durchtrennt zum Lösen des Oesophagus. R. Magenrest, zu einem Schlauch geformt. T. Rohr als Zuführungsrohr für die Nahrung, wenn der Weg von oben verlegt sein sollte.

schlitz hervorzuziehen, ohne wenigstens die linke Pleurahöhle einzureißen[1]). Im Gegenteil erscheint auf Grund der anatomischen Verhältnisse die rechte Pleurahöhle erheblich mehr gefährdet[2]). Uns ist es mehrmals recht gut geglückt, die Lösung vorzunehmen, ohne die Pleura zu eröffnen. Daß es sehr wohl möglich ist, auch bis weit hinauf vom Abdomen aus den Oesophagus ohne Verletzung der Pleura zu lösen, zuerst mit dem Finger und dann eventuell

1) Parcelier (Bordeaux), Étude du cancer du Cardia. Arch. prov. du chir. 1912.
2) Corning. S. 280/81.

Digitized by Google

unter Zuhilfenahme eines besonders konstruierten, stumpfen, einem Ringmesser ähnlichen Instruments, scheint mir nach den Versuchen von D e n k durchaus glaubhaft. Tritt jedoch ein Zerreißen der Pleura ein, dann muß man sofort die gesetzte Oeffnung durch eingeschobene Tampons zu verschließen suchen, ohne dadurch gezwungen zu sein, die Operation zu unterbrechen, besonders dann nicht, wenn wir einen Ueberdruckapparat gebrauchsfertig neben uns stehen haben.

Die Art, wie wir mit den Vagi umgehen, ist nicht gleichgültig. Genauere Untersuchungen haben ergeben, daß die bei Operationen an den tiefsten Abschnitten des Oesophagus gesehenen Reflexwirkungen darauf zurück-

3.

zuführen sind, daß sich bei der Ablösung der Nerven vom Oesophagus die unvermeidliche Zugwirkung auf die höheren Abschnitte der Vagi überträgt, die noch nicht ihre Herz- und Lungenäste abgegeben haben. Darum darf man nicht zu stark reißen und zerren. Wenn irgend möglich, soll man versuchen die Vagi zu erhalten. Unter aufmerksamer Kontrolle des Fingers gelingt es meist gar nicht so schwer, beide Nerven, die sich als deutlich fühlbare Stränge, der linke mehr nach vorn, der rechte mehr nach hinten, darbieten, zu schonen. Passiert es, was namentlich bei verwachsenem Karzinom der Cardia nicht immer zu vermeiden ist, daß einer von ihnen durchreißt, dann empfiehlt es sich, sofort auch den anderen zu durchtrennen. Auf diese Weise haben wir schädliche Nebenwirkungen (Pulsverlangsamungen, Atemlähmungen u. dgl.) nicht zu erleben brauchen.

Digitized by Google

Darauf wurde der Oesophagus dicht oberhalb der Cardia durchtrennt und der Tumor samt dem ihm anliegenden Magenteil dicht an der Cardia im Gesunden reseziert. Es war nicht ganz leicht, den Magenrest mit dem Oesophagus zusammenzubringen. Aber dadurch, daß der noch vorhandene Magen in seinem obersten Teil zu einem schlauchförmigen Gebilde umgeformt wurde, ließen sich beide ohne sonderliche Spannung in ihrer hinteren Circumferenz in mehreren Etagen aneinandernähen. Sodann wurde ein T-Rohr eingelegt, das zunächst als Führungsrohr für die Speisen dienen sollte. Der freie Schenkel, der zur Wunde herausgeleitet und abgeklemmt wurde, sollte zugleich als Sicherheitsventil dienen, wenn eine Störung eintreten oder zur Ernährung verwandt werden, wenn die Nahrungsaufnahme per os gestört sein sollte.

Lockere Tamponade in der Nachbarschaft der Anastomose und Schluß der Bauchwunde bis auf Drainageöffnung folgten.

Pat. hatte die Operation recht gut überstanden, war fieberfrei geblieben und bot keine Anzeichen eines besonders bedrohlichen Zustandes. — Sie hatte bereits mit leidlichem Appetit per os Nahrung zu sich zu nehmen angefangen, die recht gut in den Magen gelangte und anscheinend gut verarbeitet wurde, als plötzlich einsetzende Herzschwäche den Exitus herbeiführte.

Sektion: Myodegeneratio cordis, Pleurit. exsudat., Peritonitis circumscripta.

Ehe ich auf die Gesichtspunkte eingehe, die uns bei der Wahl der Vereinigung zwischen Oesophagus und Magen leiten, sei Fall 2 angeführt, der einige Jahre früher von uns operiert worden war. — Er darf wohl als ein recht guter operativer Erfolg angesehen werden.

2. Heinrich E., 44 J. Vorgeschichte und Röntgenbild sprechen für ein stenosierendes Karzinom des kardialen Magenteils mit Uebergreifen auf die Pars abdom oesophag. und Ektasie des Oesophagus.

Da der sehr heruntergekommene Mann dringend eine Operation wünschte, wird zunächst ein als Probelaparotomie gedachter Schnitt in der Mittellinie gemacht in der Absicht, uns zunächst über die Operabilität zu orientieren und eventuell eine Gastrostomie anzulegen.

Zeigt uns der Befund bei der Probelaparotomie, daß eine radikale Operation nicht möglich sein wird, so pflegen wir eine Gastrostomie vorzunehmen, um für später, auch wenn sich zunächst noch keine erheblichen Stenoseerscheinungen zeigen sollten, bei den mit Sicherheit zu erwartenden Störungen auf diese Art eine weitere Nahrungszufuhr zu ermöglichen. Die Gastrostomie bringt zwar auch nur vorübergehende Besserung und erneuten Lebensmut, wenn der dem Verhungern nahe Patient sich vom Tode gerettet glaubt. Bald bricht jedoch meist die Hoffnung wieder zusammen, wenn der letzte Versuch, zu helfen, gescheitert ist. T i e g e l, durch die Tragik des Speiseröhrenkrebses bewogen, hat darum der Gastrostomie jede Berechtigung abgesprochen und nur noch die Morphiumspritze als berechtigt anerkannt. Wir haben uns noch nicht entschließen können, selbst in ganz aussichtslosen Fällen die Gastrostomie oder die Jejunostomie abzulehnen.

Nach der Eröffnung der Bauchhöhle fühlte man den ganzen kardialen Teil des stark geschrumpften Magens eingenommen von einem etwa faustgroßen harten Tumor.

Digitized by Google

Reiche Verwachsungen mit der Umgebung und auch mit dem Diaphragma ließen sich jedoch leicht stumpf lösen. Ein Uebergreifen des Tumors auf Leber oder Milz war nicht festzustellen, größere Netzdrüsen nicht vorhanden. Danach schien der Tumor recht günstige Bedingungen für eine radikale Entfernung zu bieten und so beschlossen wir, ihn zu resezieren.

Wenn ausgedehnte Metastasen im Netz vorhanden, Leber oder Milz mitbeteiligt sind u. a. m., dann pflegten wir bisher von einer Radikaloperation abzusehen. In Zukunft werden wir wohl unseren Standpunkt modifizieren müssen. Gewiß werden wir nach wie vor danach streben, den Haupttumor operativ zu entfernen, um — abgesehen von den mechanischen Störungen — mit ihm die Hauptquelle der Karzinomkachexie zu beseitigen. Die mannigfachen Perspektiven jedoch, die der Kampf mit dem Karzinom auf nicht operativer Basis (Röntgen, Radium usw.) in der neuesten Zeit eröffnet hat, werden uns wohl erhoffen lassen, unsere Indikation etwas erweitern zu können. Vielleicht wird es möglich sein, die operativ nicht zugänglichen metastatischen Herde zu beeinflussen oder ganz unschädlich zu machen.

Der Magen wurde wie bei einer Resektion des Pylorus bis zum gesunden Teil vom Netz befreit. Dann bohrte sich der Finger unter vorsichtigem Vordringen in die schmale Lücke zwischen Tumor und Diaphragma, in den Diaphragmaschlitz ein. Die deutlich fühlbaren N. vagi wurden geschont. So wurde der Oesophagus durch lösende und schiebende Bewegungen gelockert. Es gelang in diesem Falle ohne sonderliche Schwierigkeiten auch noch weiter nach oben vorzudringen und ohne Verletzung der Pleura den Oesophagus etwa 12 cm nach unten aus dem Diaphragmaschlitz herauszuleiten.

So günstig liegen die Verhältnisse nicht immer. Es kommt dabei in Betracht, daß normalerweise die Länge der Pars abdom. schon um einige Centimeter differieren kann. An der Leiche ist es uns ohne Zerreißung der Pleura oder der N. vagi sogar gelungen, bis zu 14 cm den Oesophagus nach unten hervorzuziehen. Daß es in weniger günstigen Fällen auch uns nicht gelingt, wie Parcelier, den Oesophagus weiter als 5—6 cm nach unten hervorzuziehen, soll nicht bezweifelt werden.

Hierauf wurde der Oesophagus dicht oberhalb des Tumors im Gesunden mit einer Koch'schen Klemmzange geschlossen, der Magen wurde im Gesunden reseziert und nach Verkleinerung der großen dort entstandenen Oeffnung die direkte Vereinigung des Oesophagus mit der an der großen Kurvatur offengelassenen Resektionswunde versucht. Obwohl der Magen sich gut nach oben bringen ließ, versprach die nur mit Mühe gelungene Vereinigung mit Hilfe eines Murphyknopfes infolge der Spannung keinen Erfolg. Die schon eingeführte Knopfhälfte wurde wieder entfernt und wir entschlossen uns zu einem zweizeitigen Vorgehen derart, daß wir einen Schlauch in den Magen legten, also eine Gastrostomie am Magenrest zur Ernährung des Kranken ausführten, und ebenso einen dicken Gummischlauch in den Oesophagus fest einbanden, um durch denselben die Mundsekrete nach außen ableiten und eine Infektion der Wundhöhle nach Möglichkeit vermeiden zu können. Die Wundhöhle wurde um die Schläuche herum mit Gaze tamponiert und die Wunde nur zum kleinen Teil geschlossen. — Dauer der Operation

Digitized by Google

infolge des mühsamen Versuchs der direkten Vereinigung fast 2 Std. Die Narkose war wiederum eine intravenöse, die trotz der langen Dauer glänzend verlief.

Pat. überstand die schwere Operation auffallend gut. Die Wundhöhle verkleinerte sich mehr und mehr, so daß nach Entfernung des Oesophagusschlauches der cardiale Oesophagusteil und der Magen sich immer mehr näherten. Nachdem der Versuch, eine Magensonde durch den Oesophagus in den Magen vorzuschieben und den Pat. auf diese Weise zu ernähren, wegen der damit verbundenen Belästigung des Pat. aufgegeben war, führten wir, wie es bei Fall 1 schon beschrieben ist, ein T-Rohr ein. Die Ernährung ging tadellos. Der freie Schenkel des T-Rohres wurde durch einen Pfropfen verschlossen und trat überhaupt nicht in Funktion. Das Gewicht des Pat., das einige Wochen nach der Operation bis auf 45 kg heruntergegangen war, stieg im Laufe der nächsten Monate bis auf 52 kg. — In der Folge schloß sich die Operationswunde so weit, daß der Plan gefaßt wurde, nach Entfernung des T-Rohres die noch vorhandene Fistel plastisch zu schließen. Dieses Vorhaben wurde aufgegeben, als man sah, daß sich die Fistel von selbst schloß. Pat. wurde, da er sich subjektiv sehr wohl fühlte und auch zeitweilig recht gut und beschwerdefrei schlucken konnte, entlassen. Einige Zeit später erfolgte jedoch erneute Aufnahme wegen Schluckbeschwerden. Mehrfache Versuche, die anscheinend durch ein Recidiv unwegsam gewordene Oesophagus-Magenverbindung wieder wegsam zu machen, führten zu keinem Dauerziele, da Pat. unter zunehmender allgemeiner Erschöpfung zum Exitus kam — fast 1 J. nach der glücklich verlaufenen Resektion des Cardiakarzinoms.

Wenn auch die Operation keinen Dauererfolg gezeitigt hat, so ist sie doch als ein großer Fortschritt deshalb zu bezeichnen, weil auch durch sie die Möglichkeit dargetan war, das Cardiakarzinom mit zunächst recht gutem Erfolg vom Abdomen her zu entfernen.

Bisher haben nur V'ölker und Küttner diese Operation mit Erfolg ausgeführt. Zaaijer ist der erste, der eine erfolgreiche Operation eines Oesophagus-Cardiakarzinoms auf transpleuralem Wege zu verzeichnen hat. Jene beiden sind in den wichtigsten Punkten in der gleichen Weise wie wir vorgegangen, nur hat Völker den Oesophagus mit dem Magenrest primär vereinigt. Wenn bei ihm auch eine Zeitlang die Speisen infolge einer Insuffizienz der Naht herausquollen, so hat er in seinem Falle doch ein recht gutes Resultat erzielt. Sein Patient wurde 8 Wochen nach der Operation entlassen mit gut geheilter Operationswunde. Er konnte auch feste Speisen gut schlucken und hatte sich gut erholt.

Eine der wichtigsten Fragen bei der Cardiaresektion war für uns immer die Vereinigung von Oesophagus mit Magenrest. Daß diese technisch sehr gut durchführbar sei, schien nach unseren Erfahrungen an der Leiche nicht zweifelhaft. Anders war es mit den Erfolgen. Nahm auf der einen Seite das exakte Einbinden der Knopfteile in den Oesophagus und den Magen bei den schwierigen lokalen Verhältnissen recht beträchtliche Zeit in Anspruch, was bei einem ohnehin schon sehr schweren Eingriff eine bedenkliche Verlängerung der Narkose bedeutete, so lernten wir auf der anderen Seite, daß das Fehlen eines peritonealen Ueberzuges der Vereinigung der dünnen

Digitized by Google

zerreißbaren Wand der Speiseröhre mit dem Magen durch Murphyknopf sehr große Schwierigkeiten entgegensetzte. Sehr häufig waren es natürlich auch die rein lokalen Verhältnisse, die eine Vereinigung ohne besondere Hilfsoperation (Bildung eines Schlauches aus dem Magen — siehe später) infolge der Kürze des abdominalen Oesophagusteiles und der geringen Beweglichkeit des geschrumpften und durch die Operation ohnehin arg verkleinerten Magens unmöglich machten. All unsere Versuche und theoretischen Ueberlegungen ließen uns schließlich völlig darauf verzichten, eine solche direkte Vereinigung, wie sie von anderer Seite ausgeführt ist (T i e g e l u. a.), zu erstreben. Wir entschlossen uns, dieselbe in einer zweiten Sitzung durch irgend eine sich dann ergebende Methode zu versuchen.

3. Heinrich Sch., 54 J. Sonde stößt bei 40 cm auf Widerstand. Nur sehr schwer können kleinste Mengen flüssiger Nahrung aufgenommen werden. Röntgenbild und klinischer Befund ließen Zweifel an der Diagnose Karzinom nicht aufkommen.

Intravenöse Aethernarkose. Schnitt: Mittellinie. Ausgedehntes, reichlich eigroßes Karzinom der Cardia, auf die kleine Kurvatur übergreifend, mit Leber und Zwerchfell verwachsen. Metastasen und Drüsenschwellungen werden nirgends gefunden. Zuerst Loslösen aus dem Netz und dem Hiatus oesophag. des Zwerchfells, das zuerst recht gut gelingt unter Schonung der Vagi. Bei weiterem Hervorziehen des Oesophagus aber plötzlich Einreißen — anscheinend der r. Pleura — und nicht unerhebliche Blutung aus der Gegend des Zwerchfellschlitzes. Feste Tamponade in den Zwerchfellschlitz. Abklemmen des Oesophagus und Durchtrennen oberhalb des Tumors. Ausgedehnte Resektion des Tumors. Von dem stark geschrumpften Magen bleibt nur ein schmaler Rest übrig. In den Oesophagus wird ein dickes Gummirohr eingebunden und ebenso ein solches in die verkleinerte Resektionsöffnung des Magens. Beide Schläuche werden zur teilweise geschlossenen Bauchwunde herausgeleitet. Am nächsten Tage Exitus letalis infolge der Schwere des Eingriffs. — Sektion: Hydropericard, Hämato-Pneumothorax, Pneumonie usw.

B i r c h e r hat in dem von ihm beschriebenen Fall versucht, den Oesophagus umzustülpen und, um ein Zurückgleiten zu verhindern, ihn in das Zwerchfell einzunähen. Wir haben uns zum Verschluß nur einmal entschließen können, weil wir die Gefahr, daß der Verschluß nach unten infolge der Ansammlung von Sekret doch nicht hält, für zu groß halten. In dem Fall, in dem wir den Versuch machten, das untere Ende des Oesophagus im Hiatus oesophageus durch Naht zu verschließen (Fall 9), erlaubte die kurze Dauer bis zum Exitus noch kein Urteil über den Erfolg. Das eingegossene Wasser lief bei der Sektion nicht hindurch.

4. Friedrich B., 70 J. Geringe Arteriosklerose. Etwas abgemagert, sonst leidlich kräftig.

Chloroform-Aether-Sauerstoffmischnarkose. Schnitt in Mittellinie. Kleiner Magen, der an der Cardia, etwas übergreifend auf den Oesophagus, einen apfelgroßen Tumor aufweist. Keine Verwachsungen mit den umliegenden Organen. Wieder die übliche Mobilisierung des Oesophagus im Hiatus oesophageus und Herunterziehen des Oesophagus um reichlich 5 cm. Abklemmen desselben und Abtragen im Gesunden.

Digitized by Google

Resektion des Magens im Gesunden und Vernähen der breiten Resektionsöffnung, so daß aus dem Magen ein schlauchartiges Gebilde geformt wird, das in der zweiten Sitzung mit dem unteren Oesophagusende verbunden werden soll. Einlegen von Schläuchen in den Oesophagus wie auch Magenrest und Tamponade. — Die Ernährung durch den Magenschlauch ging recht gut vonstatten, ebenso waren die Wundverhältnisse recht gute. Pat. war dauernd fieberfrei. Am 8. Tag plötzlich Exitus letalis an Lungen-Embolie.

Das körperliche Befinden des Pat. wie auch die Wundverhältnisse und die räumlichen Verhältnisse im Operationsgebiet boten alle Chancen, daß die in den nächsten Tagen geplante Vereinigung oder wenigstens Annäherung der beiden Enden gelingen würde. Von einer Vereinigung bei der ersten Operation war nur deshalb abgesehen worden, weil der zum Teil wohl durch die Inhalationsnarkose bedingte schlechte Zustand des Herzens eine schnelle Beendigung der Operation erforderte.

5. Ferdinand J., Gastwirt, 51 J. Anamnese und klinischer Befund ließen auf Ca. ventriculi schließen. Röntgenbild gab keine sichere Auskunft.

Intravenöse Aethernarkose. Schnitt: Mittellinie. Faustgroßer Tumor an der Cardia, auf den Oesophagus übergreifend und mit Zwerchfell verwachsen. Lösung aus dem Zwerchfellschlitz geht sehr leicht, ebenso Hervorziehen des Oesophagus um etwa 4 cm. Dabei ziemlich schwere Blutung, die durch Tamponade gestillt wird. Resektion des Magens und Einnähen eines Gummischlauches in die Oeffnung des schlauchartig ausgezogenen Magens, wie auch des unteren Oesophagusendes. Tamponade und teilweiser Schluß der Wunde. — Am gleichen Abend Exitus infolge Herzschwäche.

6. Johann W., 53 J. In den letzten Wochen Schluckbeschwerden und starke Abmagerung. — Beim Einführen einer Sonde Widerstand in 40 cm Tiefe.

Intravenöse Aethernarkose. Schnitt in Mittellinie. An der Cardia, auf den Oesophagus sich fortsetzend und mit dem Zwerchfell ziemlich derb verwachsen eigroßer Tumor. — Metastasen nirgends zu erkennen, keine Drüsenschwellungen. Mobilisieren der Cardia und des unteren Oesophagusabschnittes, dabei zeigt sich, daß die Lösung im Hiatus oesophag. verhältnismäßig viel schwieriger ist als sonst, wohl infolge eines infiltrierenden Wachstums des Karzinoms. Der Oesophagus läßt sich gleichwohl einige Centimeter herunterholen, doch reißt beim stumpfen Lösen wieder die Pleura ein. Tamponade der Umgebung des heruntergeholten Oesophagus, zum Zwecke des Verschlusses der Pleuraöffnung, wie auch um die ziemlich beträchtliche Blutung dort zu stillen. Einfügen eines Gummirohrs in den Oesophagus nach Abtragung im Gesunden und ebenso eines solchen in den schlauchartig ausgezogenen Magenrest nach Resektion des Karzinoms auch am Magen. Bei der Lösung und Durchtrennung der Verbindung nach der Milzseite hin sehr starke Blutung in dieser Gegend, die zwingt, schnell vorzugehen. Zangen bleiben liegen. Tamponade. Schluß der Wunde mit durchgreifenden Nähten. — Nach 2 Tagen Exitus letalis infolge Herzschwäche. — Sektion: Myodegeneratio cordis, Pleuritis exsudativa duplex etc.

7. Theodor E., Schuhmacher, 61 J. Stenose in 40 cm Abstand von der Zahnreihe. Im Verlauf ganz ähnlich wie der vorige. Auch hier schwierig zu lösende Verwachsungen, besonders mit der Milz. Die Pleura wird nicht eröffnet, doch ist die Blutstillung im Hiatus oesophagi sehr schwierig. Einige Zangen bleiben liegen. Resektion wie in vorigem Falle. — Exitus nach 2 Std.

Digitized by Google

8. Ludwig K., Händler, 64 J. Seit $^1/_2$ J. Beschwerden bei der Nahrungsaufnahme, zeitweilig Erbrechen und starke Abmagerung. Röntgenbild läßt im Stich, doch läßt die ösophagoskopische Untersuchung die Annahme eines nicht strikturierenden Karzinoms an der Cardia als zutreffend erscheinen. Intravenöse Aethernarkose, die jedoch, da Pat. starken Hustenreiz bekommt (Aether), durch Inhalationsnarkose (Chloroform) ersetzt werden muß.

Probelaparotomie ergibt faustgroßen Tumor der Cardia, auf den Oesophagus übergreifend und ziemlich starke Adhäsionen nach dem Zwerchfell hin. Lösung stumpf,

4.

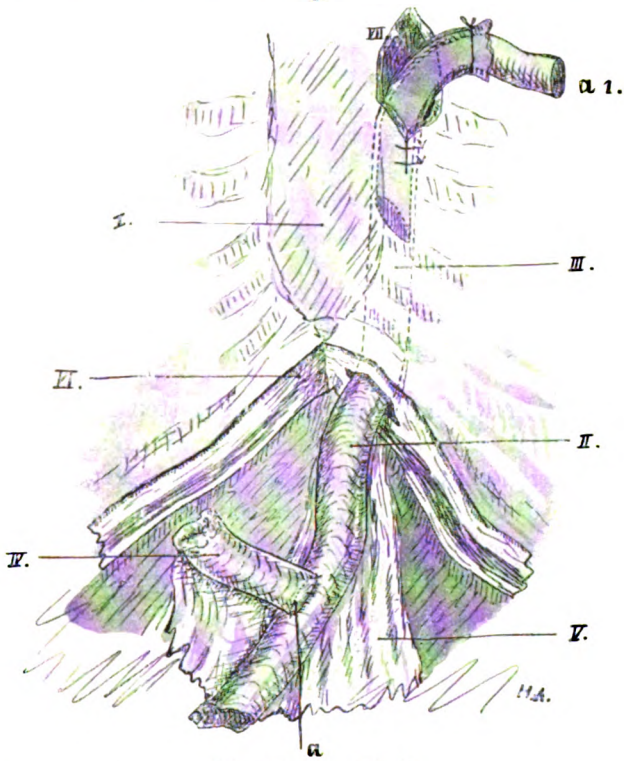


Fig. 4 (schematisch).

I. Brustbein mit Ansatz der Rippen. II. Verlagerte Dünndarmschlinge. a und a_1 die vor der Durchtrennung zusammengehörenden Dünndarmabschnitte. III. Der subkutan verlagerte Abschnitt des Jejunum. IV. Duodenum (verkürzt dargestellt), stumpf verschlossen. V. Mesenterialansatz der verlagerten Darmschlinge. VI. Laparotomieöffnung. VII. Parasternal angelegte Inzision zum Herausleiten der verlagerten Schlinge.

wie in den anderen Fällen, jedoch große Schwierigkeiten beim Herunterziehen und ausgiebigen Mobilisieren. Dabei Einreißen der r. Pleura und ziemlich starke Blutung. Tamponade. Abklemmen des Oesophagus und Einbinden eines Schlauches. Resektion des Magens im Gesunden und Bildung eines schlauchähnlichen, zur späteren Vereinigung mit dem Oesophagus bestimmten Gebildes aus dem Oesophagusrest nach Einlegung eines Schlauches auch in diesen Teil. Tamponade. Teilweiser Schluß der Wunde. — 3 Tage lang recht gutes Befinden. Dann plötzlich schwere Nachblutung, die auf Tamponade zwar zu stehen scheint, doch 2 Std. später Exitus letalis. — Sektion: Myodegen. cordis, Pneumothorax dexter, Arteriosclerosis universalis, Anämie usw.

Digitized by Google

War bei all den bisher beschriebenen Fällen das Vorgehen annähernd gleichartig bei gleichem Ziele, so waren wir in folgendem Falle gezwungen, wesentlich anders vorzugehen wegen eines anderen Befundes bei der Operation.

9. Hermann K., 48 J. Seit 4 Mon. Beschwerden, Druck in der Magengegend und starke Abmagerung. Röntgenbild ergibt großen, anscheinend an der kleinen Kurvatur liegenden, den Pylorus einengenden Tumor.

Operation in Mischnarkose. Schnitt in der Mittellinie mit späterem Hinzufügen eines Winkelschnittes und Resektion mehrerer Rippenknorpel. Von kleiner Kurvatur ausgehend, auf Cardia und ebenso den Pylorus übergreifend, großer muldenförmiger Tumor mit reichlichen Verwachsungen nach der Leber hin und auch nach dem Zwerchfell. Stumpfe Lösung im Hiatus oesophag. und Abtragung im Gesunden, Einstülpen der Oesophagusschleimhaut und Uebernähung. Resektion des ganzen Magens und stumpfer Verschluß des Duodenums. Sodann Durchtrennung einer hohen Jejunumschlinge und End-zu-Seit-Einpflanzung des proximalen Endes mittels Murphyknopfes in eine tiefere Jejunumschlinge zum Zwecke der Ableitung des Gallen- und Pankreassaftes. Das distale Ende der Jejunumschlinge wird auf 10 cm vom Mesenterium befreit und nach Tunnellierung der Brusthaut vom oberen Ende des Laparotomieschnittes aus etwa bis zur Mitte des Brustbeines hochgezogen und in das dort frei liegende Ende ein Schlauch lose eingenäht. Teilweise Tamponade. — Am Abend des 7. Tages Exitus letalis infolge diffuser Peritonitis und Herzschwäche (Figur 4).

Ich habe vorstehenden Fall, der eines der ersten Karzinome im Bereich der Cardia gewesen ist, an das wir operativ herangegangen sind, noch mit hier angeführt, wenngleich man es wohl eher noch als Magenkarzinom bezeichnen könnte, das auf die Cardia übergewachsen ist. Doch geben unser operatives Vorgehen und weiter die erwählte Oesophagusplastik wohl ein Recht, ihn unter den Karzinomen der Cardia mit zu beschreiben. Auf die angewandte Plastik komme ich später bei der Operation wegen Karzinom des Oesophagus im thorakalen Abschnitt noch zurück. Hier sei nur soviel gesagt, daß die nach oben geführte Jejunumschlinge gangränös geworden war und eine diffuse Peritonitis bestand. Der stumpfe Verschluß des Oesophagus schien gehalten zu haben.

In all diesen Fällen der operativen Entfernung eines von der Cardia oder wenigstens von der Pars abdominalis des Oesophagus ausgehenden Karzinoms haben wir uns nicht entschließen können, von der abdominalen Methode abzugehen, um so weniger, als unsere Erfolge nicht schlechter sind als die nach anderen Methoden operierender Chirurgen. Es erscheint uns nicht gleichgültig, daß wir nur eine der beiden großen Körperhöhlen zunächst eröffnen oder wenigstens zu eröffnen streben. Die ganze Operation ist an sich schon eine so außerordentlich schwere und eingreifende, besonders auch durch den Umstand, daß wir meist an Menschen zu operieren gezwungen sind, die, sei es durch Alter oder durch die Folgeerscheinungen des Speiseröhrenkrebses selbst bedingt, nur noch einen geringen Grad von Widerstandsfähigkeit besitzen. Daneben bedingt das Arbeiten in so erheblicher Nähe

Digitized by Google

lebenswichtiger Zentren einen nicht geringen Shock, daß wir diesen, wenn es nicht unbedingt nötig ist, nicht noch durch den einer weiten Eröffnung der Pleurahöhle erhöhen möchten.

Durch Sauerbruch's geniale Idee des Druckdifferenzverfahrens, die uns in die Lage setzt, die Brusthöhle ohne direkte erhebliche Gefahr weit zu eröffnen und selbst langdauernde Operationen in derselben vorzunehmen, ohne daß die Lungen untätig zurücksinken, sondern weiter atmen, sind uns neue Wege gewiesen für ein siegreiches Vorgehen bei endothorakalen Operationen. Doch wird niemand behaupten wollen, daß die Eröffnung einer Brusthöhle auch mit Ueberdruck, die unvermeidlichen Druckschwankungen, die Erschütterung der Lungen und überhaupt der Brustorgane gleichgültige Geschehnisse wären ohne die Gefahr irgendwelcher akuter Komplikationen, ganz abgesehen davon, daß noch eine Reihe postoperativer Schwierigkeiten nach der Eröffnung der Pleurahöhle sich einstellen, die die ernsteste Beachtung verdienen: die Infektion der Pleurahöhle und die Pneumonie. So groß zwar, wie beim Tierversuch, bei dem wir sehr häufig nach solchen Operationen durch die Infektion der Pleurahöhle gestört werden, wird beim Menschen dieser Zufall nicht zu befürchten sein. Wir haben da ganz andere Möglichkeiten uns zu schützen und zu sichern, aber daß diese Gefahr nicht unerheblich ist, lehrt uns ein Blick auf die Tafel der Operationen dieser Art. Wendel, der die Operation allein von der Bauchhöhle aus glatt ablehnt, schreibt selbst, daß er alle seine Patienten nicht infolge technischer Fehler bei der Geschwulstexstirpation verloren habe, oder an der dann folgenden Versorgung des Oesophagus oder des Magens, sondern an Lungen- und Pleurakomplikationen. Während die Atmung zunächst nach der Operation meist gut war, entwickelte sich bald bei seinen Fällen eine exsudative seröse Pleuritis, welche die Todesursache wurde und auch durch die Punktion sich nicht beeinflussen ließ. Auch die mechanischen Insulte, denen die Lungen selbst ausgesetzt sind, das Zurückdrängen mit der Hand oder Kompressen und anderes mehr schädigt sie ganz anders, als lediglich die Narkose allein.

Auch durch Drainage der Pleurahöhle hat Wendel hier keinen Erfolg erzielen können und in erster Linie durch die Gefahren, die von seiten der Pleura und der Lungen drohen, hat er sich veranlaßt gesehen, seine Operation nach Möglichkeit aus der Brusthöhle zu verlegen und in gleicher Weise, wie man für die höher liegenden Karzinome eine Kombination von kollarer und thorakaler Mediastinotomie angewandt hat, für die Cardiakarzinome eine Kombination von Thorakotomie und Laparotomie in Anwendung gebracht. Zunächst laparotomiert er pararektal. Ist die Radikaloperation beschlossen, so wird vom Bauchdeckenschnitt aus das Zwerchfell bis in den Hiatus oesoph. durchtrennt — stumpf in der Faserrichtung. Dadurch erreicht er, daß die Operation im wesentlichen von der Bauchhöhle aus stattfindet. Gewiß wird die Pleurahöhle auch eröffnet, aber an der eigentlichen Operation ist sie

Digitized by Google

doch in ganz anderer Weise beteiligt als bei der Thorakotomie. Man kommt mit Lungen und Herz überhaupt kaum in Berührung.

Weiter müssen wir auch den Umstand beachten, daß eine Schädigung der Brustwand oder des Zwerchfells die Ausheilung von Lungenkomplikationen in ganz anderer Weise erschwert, als wenn lediglich die Abdominalhöhle eröffnet und damit nur die Bauchpresse für den Atemmechanismus zeitweilig ausgeschaltet ist. Es mag richtig sein, daß durch die von Wendel angegebene Schnittrichtung bei der Durchtrennung des Zwerchfells die Muskulatur desselben kaum erheblich geschädigt wird und daß auch da der linke Phrenicus nicht direkt gefährdet ist, — daß aber die Durchtrennung des Zwerchfells auch in anatomisch günstiger Richtung für den Atemmechanismus nicht gleichgültig ist, wird nicht geleugnet werden können.

Nicht zuletzt aus all diesen Gründen haben wir auch auf die von Sauerbruch, Tiegel u. a. in erster Linie im Tierversuch ausgearbeiteten Methoden der Wiedervereinigung der Speiseröhre mit dem Magen nach Resektion des Tumors verzichtet und uns, nachdem auch die Versuche der primären Vereinigung beim Menschen uns nicht befriedigt haben, zunächst entschlossen, dieselbe zweizeitig auszuführen.

Bei all den verschiedenen Methoden der Verlagerung eines Teiles des Magens in die Pleurahöhle durch den Hiatus oesophageus selbst oder durch eine künstlich hergestellte Oeffnung, wie sie Tiegel vorgeschlagen und den so oft am Tier geübten und manchmal auch geglückten Versuch der Vereinigung beider mit Hilfe eines geistreich konstruierten Knopfes — immer ist ein diffiziles Arbeiten in der weit eröffneten Brusthöhle erforderlich und dazu meist noch ein Eröffnen der Speiseröhre ebenso wie des Magens mit ihrem infektiösen Inhalt.

Die Sauerbruch'sche Einstülpungsmethode, die jedoch nur für ganz kleine bewegliche Tumoren anwendbar ist, hat allein den großen Vorteil, daß bei der bei ihr erforderlichen Einstülpung der Cardia mit dem Tumor in den Magen die Speiseröhre intrathorakal überhaupt nicht, und der Magen erst später zur Resektion des Tumors eröffnet zu werden braucht.

Hat nun auch nur in einem der von uns operierten Fälle die Natur durch selbsttätiges Zusammenwachsen von Magenrest und Oesophagus mit Hilfe des als Leitschlauch dienenden T-Rohres eine fast ein Jahr nach der Operation noch bestehende Vereinigung beider erzielt, so glauben wir doch, daß es uns möglich sein wird, auf diesem Wege noch weiter zu kommen. Gerade die in den letzten Jahren zum Zwecke der Vereinigung der Oesophagusenden, nach Resektion von Tumoren in seiner Kontinuität, ausgearbeitete Methode der antethorakalen Schlauchbildung aus dem Magen oder auch die Verwendung von Darmabschnitten zu diesem Zwecke, werden uns auch beim Versuch einer Vereinigung des nach Resektion eines Tumors in seinem untersten Abschnitt im hinteren Mediastinum belassenen Oesophagus mit dem Magen bzw. dessen Resten weiterführen, ohne daß wir, wie es ja bei höher sitzenden

Digitized by Google

Tumoren oft notwendig ist, gezwungen sind, den Oesophagus aus dem hinteren Mediastinum völlig zu eliminieren.

Wir wollen nicht leugnen, daß die anatomischen Verhältnisse, die Tiefe der Wundhöhle, die Lage der Cardia hoch oben in der Kuppel des Zwerchfells, wo wir nur schwer die anatomischen Einzelheiten dem Auge genau zugänglich machen können, der von uns geübten Methode sehr große Schwierigkeiten in den Weg legen. Doch kann man sich da helfen. Ein großer Schnitt, der eventuell seitlich erweitert wird, oder die oben schon erwähnte Aufklappung des Rippenbogens und teilweise Resektion der untersten Rippenknorpel machen uns das Operationsgebiet schon übersichtlicher. Durch die von Völker angegebene Lagerung des Kranken mit stark lordotisch gekrümmter Wirbelsäule, so daß die Zwerchfellgegend den höchsten Punkt des Körpers bildet, macht uns weiter das Operationsgebiet gut zugänglich.

Gewiß sind viele der technischen Schwierigkeiten durch die von Wendel angegebene Spaltung des Zwerchfells in erster Linie, die uns erlaubt, die das exakteste Arbeiten erfordernde Exstirpation des Tumors und die Wiedervereinigung ganz außerhalb der Wunde vorzunehmen, erheblich verringert, aber wie wir oben sahen, auch andere Bedenken dagegen eingetauscht worden.

Daß man sehr wohl auch in solcher Tiefe exakt operieren kann, hat uns unser erfolgreicher Fall gelehrt, der zwar auch nach 1 Jahr dem Karzinom erlag, aber nicht infolge ungenügender Entfernung des Karzinoms selbst, sondern der in das Operationsgebiet später hineinwuchernden, zur Zeit der Operation makroskopisch noch nicht erkennbaren Metastasen vom Mesenterium aus.

In 7 Fällen sind wir an das Speiseröhrenkarzinom im Brustabschnitt des Oesophagus operativ herangegangen. Der Sitz wechselte in erheblichen Grenzen von 22 cm hinter der Zahnreihe bis 38 cm dicht oberhalb der Cardia. Dementsprechend war auch unser Vorgehen ein durchaus verschiedenes. Wir haben vom Hals aus operiert, vom Rücken her mittels eines großen Türflügelschnittes unter ausgehnter Resektion einer Anzahl von Rippen, sei es rechts von der Wirbelsäule oder links eingehend, und schließlich auch kombiniert vom Bauch her und zugleich vom Halse aus zum Zwecke der Mobilisation der Speiseröhre. Wo uns die augenblicklichen Verhältnisse günstig erschienen, haben wir eine vorbereitende Operation, Gastrostomie oder gar Bildung einer künstlichen Speiseröhre, vorausgeschickt, ehe wir an den Tumor selbst herangingen; in anderen Fällen sind wir zuerst auf den Tumor selbst eingegangen, haben ihn entweder sofort reseziert oder doch freigelegt in der Absicht, später in zweiter Operation eine Resektion und dann eventuell eine Oesophagusplastik vorzunehmen. Wenn uns auch der Verlauf infolge der Schwere des Eingriffs keinen vollen Erfolg bescherte, so waren doch die Lehren, die wir gezogen, so reichhaltig, daß wir ohne Zögern in Zukunft an

Digitized by Google

jeden Fall dieser Art herangehen werden, der überhaupt die Möglichkeit eines Erfolges zu bieten scheint.

Ich gehe zunächst auf die einzelnen Fälle nur kurz ein, um den Weg unseres Vorgehens zu skizzieren.

Im ersten Falle saß eine bösartige Verengerung 20 cm hinter der Zahnreihe. Wir schickten eine Gastrostomie voraus und mobilisierten den von oben vom Hals gut erreichbaren Tumor in der Absicht, an einem der nächsten Tage mit Hilfe einer von uns schon vorher erprobten Durchziehmethode den Oesophagus vor die Brusthöhle zu verlagern und den fehlenden Teil plastisch neu zu bilden. Ehe wir dazu kamen, trat jedoch der Exitus ein infolge von Komplikationen.

In 4 Fällen sind wir dann bei etwas tiefer sitzendem Karzinom (25—35 cm hinter der Zahnreihe) etwa von der Höhe der oberen Begrenzung des Aortenbogens bis 10 cm oberhalb der Cardia von hinten her nach Eröffnung der Pleura auf den Tumor eingegangen. Wir wandten dabei stets Ueberdruck an, in einem Falle, nachdem wir der Operation die Anlegung eines Pneumothorax vorausgeschickt hatten, um zu erreichen, daß die kollabierte Lunge uns bei der Freilegung des Oesophagus ein ungestörteres Arbeiten erlaube, als bei voll erhaltener Aufblähung. In 2 von diesen 4 Fällen gingen wir in Seitenlage von links ein, in 2 von rechts her. Die Basis des Lappens legten wir in 2 Fällen in die Achsellinie, in den beiden anderen nach der Mittellinie hin. In einem geeigneten Fall hiervon versuchten wir primär das gut lösbare Karzinom zu resezieren, in einem zweiten Falle begnügten wir uns mit der Lösung des Karzinoms in der Absicht, die Resektion und Bildung eines neuen Oesophagus in einer zweiten Sitzung vorzunehmen. Aehnlich gingen wir im dritten Falle vor, nur mit dem Unterschied, daß wir hier den mobilisierten Tumor nach außen auf den darunter geschobenen Hautmuskellappen verlagerten, um, wenn möglich, diesen zur Bildung der neuen Speiseröhre mit heranzuziehen. Im vierten Falle schließlich mußten wir die Operation abbrechen, weil der zwar kleine und zunächst wohl operabel erscheinende Tumor so fest mit den Arcusaortae verwachsen war, daß eine Lösung ohne erhebliche Läsion der Wände der Aorta nicht möglich erschien.

Es folgt dann noch ein 25 cm hinter der Zahnreihe sitzendes Karzinom, bei dem wir zunächst von einem operativen Vorgehen gegen den Tumor selbst absahen und nur die plastische antethorakale Bildung einer neuen Speiseröhre erstrebten, um nach Herstellung dieser den Tumor selbst anzugreifen. Der Patient kam jedoch, ehe wir zum zweiten Akt übergehen konnten, zum Exitus.

Zuletzt folgte als siebenter Fall ein dicht oberhalb der Cardia sitzender Tumor. Von einem Laparotomieschnitt aus Lösung des Oesophagus und des Tumors durch den Hiatus oesophag. von unten her, stumpf. Abtragung des Magens an der Cardia und Durchziehen des Oesophagus mit dem gelösten Tumor nach oben, nach Anlegung einer Oesophagotomie an der linken Hals-

Digitized by Google

seite. Bildung eines Oesophagusersatzschlauches aus dem Magenrest und Verlagerung dieses nach oben zum Zwecke der Vereinigung mit dem dem Magenschlauch entgegengelagerten oberen Speiseröhrenabschnitt. Infolge der Schwere des Eingriffs erfolgte jedoch der Exitus trotz des vielversprechenden Verlaufes der Operation.

Ich gehe nun auf die einzelnen Fälle, soweit sie besondere Verhältnisse bieten, ein.

10. Karl B., 62 J. Seit ½ J. zunehmende Schluckbeschwerden, zuletzt nur noch Aufnahme dünnflüssiger Nahrung möglich. Starke Abmagerung. Sondierung ergibt Widerstand 22 cm hinter der Zahnreihe. Drüsenerkrankungen sind nicht festzustellen. Kehlkopfbefund normal.

Daß die Höhenbestimmung mit der Sonde, besonders wenn diese weich ist, nicht immer richtige Resultate ergibt, haben wir des öfteren erfahren. Deshalb nehmen wir meist eine Olive an einem etwas starren Fischbeinstab oder gar das Oesophagoskop zu Hilfe. Eine Röntgenaufnahme unterlassen wir, wenn überhaupt die Möglichkeit dazu vorliegt, nie.

Das Röntgenbild ließ günstige Verhältnisse erwarten. Bei dem schlechten Ernährungszustande des Patienten wurde, da wir die Absicht hatten, radikal vorzugehen, den Tumor zu exstirpieren und später plastisch mit Hilfe einer der vorhandenen Methoden einen Speiseröhrenersatz zu bilden, zunächst nach Witzel eine Magenfistel angelegt und Pat. einige Zeit besseren Ernährungsverhältnissen ausgesetzt. Nachdem er sich recht gut erholt hatte, wurde in intravenöser Isopral-Aether-Infusionsnarkose von einem linksseitigen Halsschnitt aus der oberste Teil des Oesophagus freigelegt, in der Absicht, durch stumpfes Vorgehen den Tumor zu erreichen und zu mobilisieren. Später sollte von einer Laparotomie aus entgegengearbeitet und versucht werden, von unten her den ganzen Oesophagus zu extrahieren. Es war geplant, wenn der Weichteilschnitt am Halse nicht genüge, um ausreichende Uebersichtlichkeit zu erzielen, eine erweiternde Operation, temporäre Resektion der Clavicula, zu Hilfe zu nehmen.

Bei den schon oben erwähnten, allseitig anerkannten Gefahren, die die endothorakalen Speiseröhrenoperationen bieten, nicht allein die großen technischen Schwierigkeiten bei der Operation, sondern vor allem die postoperativen Störungen (Pneumonie, Infektion der Pleurahöhle u. a.), ist es unser Bestreben, wenn irgend möglich, die Operation außerhalb der Pleurahöhle zu verlegen. Der vorliegende Fall schien uns besonders geeignet, ohne Eröffnung der Brusthöhle vorzugehen. Wenn auch die eintretenden Komplikationen die Durchführung unseres Planes scheitern ließen, so sei es doch erlaubt, diesen etwas eingehender zu skizzieren.

Da wir erhoffen konnten, daß die noch nicht sehr lange bestehende Erkrankung nicht zu sehr schweren Verwachsungen und zu metastatischen Erkrankungen im übrigen Organismus geführt hatte, hielten wir eine radikale Ausschaltung des Tumors für wohl möglich. Wenn es uns gelang, von der Halswunde aus, eventuell unter Anwendung eines Hilfsschnittes (Resektion der Clavicula) den Tumor stumpf zu lösen, so konnten wir erhoffen, daß es

Digitized by Google

uns möglich sein würde, nach Durchtrennung der Speiseröhre, sei es oberhalb, sei es unterhalb des Tumors, den einen Teil nach oben, den anderen Teil nach unten zu extrahieren. Unter Verwendung der brauchbaren Teile der extrahierten Speiseröhre wollten wir dann plastisch antethorakal eine neue Speiseröhre bilden.

A c h hat auf dem letzten Chirurgenkongreß seine Erfahrungen auf diesem Gebiete besonders dargelegt und gezeigt, daß es sehr wohl möglich ist, ohne Eröffnung der Pleurahöhlen, ohne gefährliche Nebenverletzungen und auch ohne nennenswerte Blutungen den ganzen Oesophagus zu extrahieren und hält nur bei dem Karzinom in der Gegend der Bifurkation ein endothorakales Vorgehen für erforderlich. Als Kontraindikation sieht er allein nachweislich starkes Uebergreifen des Tumors auf die Umgebung und stark ausgeprägte, eventuell verkalkte Bronchialdrüsen, die ja im Röntgenbilde erkannt werden können, an. Seine Methode der Extraktion weicht etwas von dem von uns in einem später noch zu beschreibenden Fall gewählten Vorgehen ab, doch ist im wesentlichen das Vorgehen das gleiche.

Im Prinzip scheint es gleichgültig zu sein, ob wir, nach präliminarer Anlegung einer Magenfistel, die die Ernährung des Patienten garantiert, einzeitig den gelösten Tumor resezieren, wie es A c h und auch R e h n vorschlagen, um in derselben Sitzung sofort die Extraktion des stehengebliebenen Oesophagusrestes vorzunehmen, oder ob wir zweizeitig vorgehen. Uns erscheint zunächst noch ein zweizeitiges Vorgehen geboten, weil die Shockwirkung doch noch so groß ist, daß wir in einer Sitzung ohne die schwerste Gefährdung des Patienten kaum auskommen zu können glauben. Gleichwohl sind auch wir mit anderen der Ansicht, daß die Erzielung eines einzeitigen Vorgehens für uns immer das Erstrebenswerteste sein wird.

Der Verlauf bei unserem Pat. war kurz folgender: Vom Halsschnitt aus konnten wir feststellen, daß der Oesophagustumor von oben mit dem Finger noch ganz gut erreicht werden konnte. Er griff jedoch schon auf die Umgebung, besonders nach links hin, weit über, so daß eine Lösung kaum möglich erschien. Nach rechts hin ließ er sich sehr gut von den wichtigeren Halsorganen — Vagus, Recurrens — stumpf isolieren, ohne irgendwelche Störung. Beim gleichen Versuch auf der l. Seite erfolgte plötzlich aus dem morschen, die Umgebung einnehmenden Gewebe eine starke Blutung, die eine sofortige Tamponade erforderte. In der Folge bildete sich in der Tiefe der Wunde eine Speiseröhrenfistel, die sich nur sehr langsam schloß. Interkurrierende Lungenaffektionen und allgemeine kachektische Erscheinungen führten, ohne daß ein erneutes Vorgehen möglich gewesen wäre, zum Exitus letalis.

Die folgenden 4 Fälle führen uns in das Gebiet der Speiseröhrentumoren, deren operative Beseitigung entweder transpleural vom hinteren Mediastinum aus unter ausgedehnter Rippenresektion, oder mehr von der Seite nach Anlegung eines langen Interkostalschnittes (eventuell Resektion einer Rippe in großer Ausdehnung — M e n d e l) versucht worden ist.

Die anatomischen Verhältnisse im ganzen lassen es begreiflich erscheinen,

Digitized by Google

daß lange Zeit die Tumoren dieser Art als ein noli me tangere angesehen wurden und den ersten kühnen Versuchen, ein solches Karzinom radikal anzugreifen zu einer Zeit, wo wir das Ueberdruckverfahren noch nicht kannten, als eine chirurgische Tat zu charakterisieren, scheint uns wohl berechtigt[1]). Jetzt scheuen wir auch davor nicht mehr zurück, kühn auf die lebenswichtigsten Gebilde des hinteren Mediastinums vorzudringen.

Besonders die von uns kürzlich ausgeführte Beseitigung eines kindskopfgroßen, dicht unterhalb des Zwerchfells sitzenden Aneurysmas des absteigenden Astes der Aorta hat uns in unserem Vertrauen bestärkt, daß unter den nötigen Kautelen die Manipulation auch an den Gebilden des hinteren Mediastinums gar nicht so unbedingt gefährlich zu sein braucht. In diesem Falle hatten wir die Absicht, den Sack zu exstirpieren und den vermuteten Schlitz in der Aorta zu nähen. Zu diesem Zweck legten wir nach Resektion mehrerer Rippen ohne Eröffnung der Pleura die Aorta dicht unterhalb des Arcus frei, exstirpierten dann den freigelegten Aneurysmasack und vernähten den 5 cm langen Schlitz, indem wir während der Dauer des Operierens an der Aorta unterhalb des Zwerchfells diese ohne irgendwelche ernsteren Komplikationen dicht am Arcus fast $^1/_2$ Stunde mit dem Finger komprimiert hielten. Nach der Naht war die Zirkulation in den unteren Gliedmaßen nicht merklich gestört und nur einem technischen Mißgeschick — dem Versagen einer Naht — war es zuzuschieben, daß der Patient $^1/_2$ Stunde nach der Operation starb.

Ehe ich auf die von uns geübte Methode der Freilegung des Oesophagus nach Lappenschnitt von hinten neben der Wirbelsäule eingehe, will ich nicht unterlassen, kurz die besonders von Mikulicz inaugurierte und durch Sauerbruch mit Hilfe des Druckdifferenzverfahrens ausgeführten und von anderen modifizierten Arbeiten zu erwähnen, die den Zweck haben, perpleural von einem ausgedehnten Interkostalschnitt eventuell unter Rippenresektion auf den Oesophagus vorzugehen und nach Resektion des Tumors und Verlagerung des Magens in die Brusthöhle dort eine Vereinigung zwischen Speiseröhre und Magen zu erzielen. Allerdings kommen für Sauerbruch nur die unterhalb der Bifurkation gelegenen Tumoren für diese Operation in Frage, eine Einschränkung, die wir nach den von uns gemachten Erfahrungen jetzt nicht mehr gelten lassen können.

Wenn auch diese im wesentlichen auf Tierversuche gestützten Arbeiten weit entfernt waren, die Frage der Operation des Speiseröhrenkrebses beim Menschen restlos zu lösen, so haben uns doch die auf diesen Versuchen aufgebauten weiteren Arbeiten von Tiegel und später Küttner erheblich weiter gebracht. Besonders die Erkenntnis scheint mir für die weitere Entwicklung der Oesophaguschirurgie von besonderer Bedeutung zu sein, die Küttner in seinen Arbeiten besonders betont, daß man auf jede

1) E. Rehn, Oesophag. Chirurgie.

Digitized by Google

primäre Vereinigung der Resektionsstümpfe durch Knopf oder Naht verzichten solle.

Für unser Vorgehen war zunächst der Gesichtspunkt maßgebend, daß man sich breiten, freien Zugang zum Operationsfeld schaffen müsse. Diesen glaubten wir nicht durch einen Interkostalschnitt oder ausgedehnte Resektion einer Rippe mit gewaltsamem Auseinanderspreizen der Rippen in dem gleichen Maße erreichen zu können, wie durch eine breite Lappenbildung seitlich der Wirbelsäule, die uns zudem nicht an den Sitz des Tumors, ob ober- oder unterhalb des Hilus, bindet.

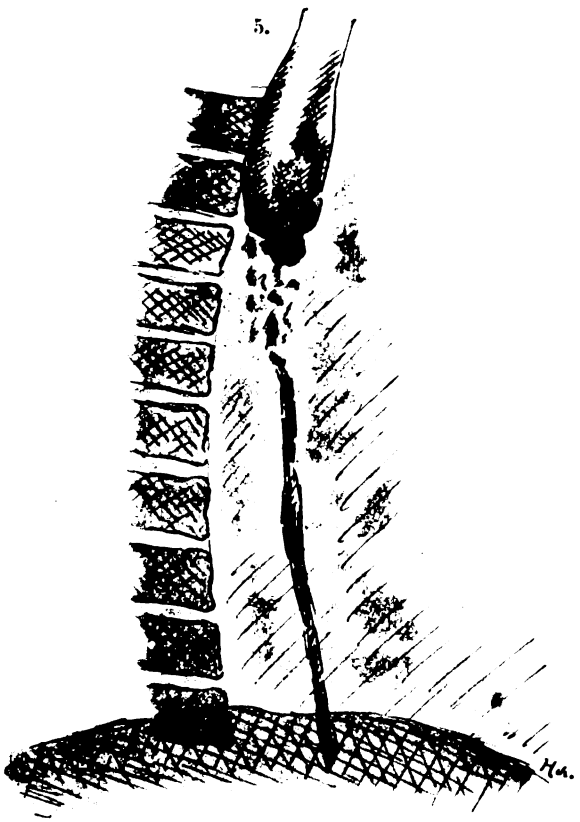


Fig. 5 (wie Fig. 1).
Der unterhalb der Stenose liegende Abschnitt der Speiseröhre ist noch recht lang und ohne Veränderungen.

Enderlen hat in seinen Studien die bis zu jener Zeit vorhandenen Methoden der Freilegung des hinteren Mediastinums kritisch beleuchtet — was er sagt, bezieht sich jedoch nur auf gutartige Erkrankungen der Speiseröhre. Später sind von anderer Seite wertvolle Arbeiten erschienen, die der Freilegung des Brustteiles der Speiseröhre vom hinteren Mediastinum her das Wort redeten. Wenn auch bis jetzt eine Einigung in vielen wichtigen Fragen noch nicht erzielt ist und auch wir speciell uns noch nicht entschieden haben, ob wir von rechts oder von links eingehen sollen, so liegt das daran, daß die anatomischen Lagebeziehungen so diffizil sind, daß man sie verschieden beurteilen kann, je nach dem Gesichtspunkt, von dem aus man sie betrachtet.

Der Frage, ob man von rechts oder von links eingehen soll, hat Enderlen besondere Beachtung geschenkt. Für die rechte Seite wurde in erster Linie ins Feld geführt, daß man von Gefäßen höchstens mit der Vena azygos in Konflikt käme und dadurch leichteres und ungefährlicheres Arbeiten hätte, als links, wo sich beim Aufsuchen der Speiseröhre entweder die Aorta oder zum mindesten deren direkten Aeste dem Operateur in den Weg stellten.

Digitized by Google

Diejenigen Autoren wiederum, welche sich als Anhänger des linksseitigen Eingehens bekennen, betonen, daß beim Eindringen von rechts her leicht eine Kollision mit der rechten Pleura eintreten könne, welch letztere die Speiseröhre in breiter Aussackung von hinten her ein gutes Stück zwingenförmig umgreife und daher schwerlich zu schonen sei. Weiterhin falle bei Betrachtung von Horizontalschnitten sofort in die Augen, daß der Weg von links her ein erheblich kürzerer wäre als von rechts[1]).

Wenn man schließlich bedenkt, daß die Lage der Speiseröhre durchaus keine völlig konstante ist und sowohl in ihren Lagebeziehungen zur Aorta und den Pleurablättern in nicht unerheblichen Grenzen wechselt, so kann man die abweichenden Vorschläge, ob rechts oder links, wohl begreifen. Enderlen schlägt vor, oberhalb der Bifurkation von links, in der Höhe des V. und VI. Brustwirbels von rechts einzugehen. Von da ab nach unten läßt er freie Wahl.

In den zwei zuerst von uns operierten Fällen gingen wir von rechts ein.

11. Johanna W., 56 J. Klagt seit etwa 8 Wochen über Schluckbeschwerden. Die Speisen sollen in der Speiseröhre stecken geblieben und zuletzt nur dünnflüssige Speisen durchgegangen sein.

Mäßig stark abgemagerte Frau von bleicher Farbe. Das Röntgenbild wie auch die Sondenuntersuchung ließen an einer bösartigen Stenose im Abstand von 25 cm hinter der Zahnreihe nicht zweifeln.

Kräftezustand leidlich. Anhaltspunkte dafür, daß der Tumor nicht operabel sei, waren nicht gegeben. Operation in Mischnarkose. In l. Seitenlage großer bogenförmiger Weichteillappenschnitt mit 20 cm breiter Basis in der Axillarlinie, der bis zu den Proc. spinosi heranreicht. Der Lappen wird zurückpräpariert und dann die 4. bis 10. Rippe unter Anwendung des Brauer'schen Ueberdruckapparates bis dicht an die Wirbelsäule heran ausgedehnt reseziert. Die Lunge bläht sich gut auf und wird nach Lösung ihrer pleuritischen Adhäsionen, die sich besonders nach der Spitze zu finden, zurückgedrängt. Sodann wird der Oesophagus aufgesucht und zunächst oberhalb des etwa in Höhe des Hilus pulmonum sitzenden, etwa eigroßen Tumors stumpf isoliert. Es gelingt hierbei, die an dieser Stelle gerade entlanglaufende Vena azygos beiseite zu drängen und ebenso die Nervi vagi von der Speiseröhre abzulösen. Die Lösung des Tumors selbst macht wegen der Verwachsungen mit der Umgebung etwas mehr Schwierigkeiten, doch gelingt es, auch ihn scheinbar ganz gut zu isolieren und auf diese Weise die Speiseröhre auf eine Entfernung von etwa 17 cm freizulegen. Die Blutung war bei diesen Manipulationen nur mäßig stark, schwerere Herz- oder Atemstörungen wurden nicht beobachtet. Nun wird der als dicker Strang imponierende Oesophagus mit Hilfe zweier Gazezügel hervorgezogen und mitsamt der Nervi vagi reseziert, während sowohl in das obere offene Ende wie auch in das untere je ein dicker Gummischlauch eingenäht wird, um einerseits die Sekrete aus dem oberen Teil der Speiseröhre ableiten zu können und weiter auch eine Ernährung durch den unteren Schlauch in den Magen zu ermöglichen. Mit Hilfe einzelner Stiche wurde die Oesophaguswand in der Wunde fixiert, um ein Zurücksinken zu verhindern. Dann wurde der Hautweichteillappen in die Wunde

1) Nach E. Rehn.

Digitized by Google

eingeschlagen und dort durch Naht und Tamponade nach Möglichkeit luftdicht fixiert, so daß die beiden Oesophagusenden auf diesen Lappen zu liegen kamen. Mit Nachlassen des Ueberdruckes setzten Atem- und Herzstörungen ein und trotz Excitantien erfolgte 2 Std. nach der Operation der Exitus letalis.

Die Sektion ergab, daß eine vollständige Entfernung des Tumors nicht geglückt war. Ein etwa haselnußgroßes Tumorstückchen, das mit der Aorta stark infiltrierend verwachsen war, war beim stumpfen Lösen dem Finger entgangen. Im übrigen zeigte die Pat. ein außerordentlich schlaffes Fettherz.

Bei diesem und auch in den nächsten Fällen hatten wir im Vertrauen auf die gute Wirkung des Ueberdruckapparates und in nicht voller Würdigung der Gefahren, die die Eröffnung der Pleura und das manuelle Operieren in der Brusthöhle bedingten, von vornherein darauf verzichtet, die Pleura uneröffnet zu lassen. Gewiß wird die Operation ganz außerordentlich abgekürzt und in nicht mehr als $^1/_4$ Stunde ist es uns gelungen, die Speiseröhre gut zu isolieren, aber die schon oben erwähnten Gefahren des transpleuralen Vorgehens sind für den späteren Verlauf nicht zu unterschätzen.

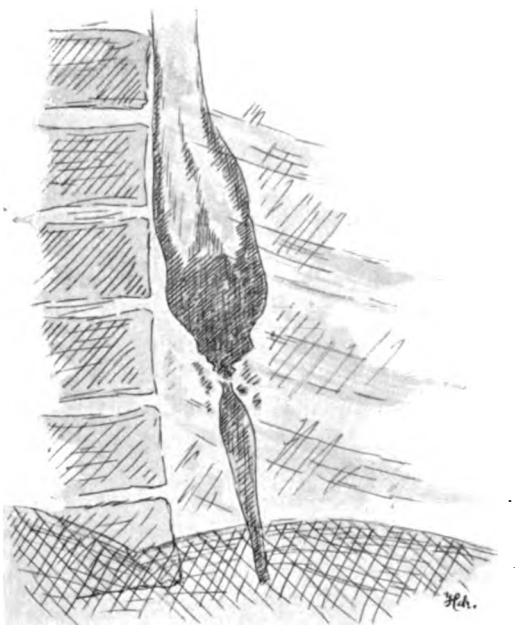
Beim Lösen des Oesophagus haben wir es stets für zweckmäßig befunden, oberhalb oder unterhalb des Tumors mit der Lösung zu beginnen. Dort findet man einen besseren Anfang, und es wird leichter, wenn man den gesunden Oesophagus als Richtlinie benutzt, auch den kranken Abschnitt zu lockern. Eine gewisse Vorsicht ist jedoch nötig, um zu vermeiden, daß das Lumen des Oesophagus eröffnet wird. Spannt man den gelösten Teil des gesunden Oesophagus eventuell unter Zuhilfenahme eines umgelegten Haltezügels etwas an, so sieht und fühlt man besser die Stränge und Verwachsungen mit der Umgebung und kann unter Kontrolle des Auges eventuell auch Teile der Pleura und des Pericards abtragen. Auch ist man so besser in der Lage, sich von der etwaigen Unmöglichkeit eines radikalen Vorgehens zu überzeugen und, wie wir es auch getan, die Operation abzubrechen.

Besondere Aufmerksamkeit verdienen die Aeste des Vagus. Die Untersuchungen von Reich und weiter die experimentellen Studien von Gottstein und Fritzsch haben uns gelehrt, daß eine Durchtrennung der Vagi, wenn die Recurrensfasern geschont werden, auch weit nach oben hinauf nichts Bedenkliches hat, weder für das Herz noch für die Lungen und den Verdauungstraktus. Es muß jedoch darauf geachtet werden, daß die nach Durchschneidung der inspiratorisch wirkenden Vagusfasern einsetzende Paralyse durch Ueberdruck ausgeglichen und dann durch exakte Vernähung der Pleurahöhle das Entstehen eines Pneumothorax verhindert wird. Auch die für den Verdauungstraktus experimentell nachgewiesenen Störungen in der Funktion der Cardia und des Magens selbst, wie auch die sekretorischen Störungen lassen sich wie im Tierexperiment so auch beim Menschen, der zudem ja meistens eine Magenfistel hat, wohl bekämpfen. Auf einen Punkt jedoch pflegen wir beim Manipulieren an den Vagi besonders zu achten, den auch Reich in seinen Untersuchungen betont hat: nichts ist gefährlicher

Digitized by Google

für die Vagi als gewaltsames Zerren und Quetschen derselben oder gar Abklemmen und Abbinden. Während reizloses, glattes Durchtrennen beider Vagi anstandslos vertragen wird, sind nach solchen Reizungen eines oder beider Vagi die schwersten Atem- und Herzstörungen, ja selbst Atem- und Herzstillstand beobachtet worden, die man in einzelnen Fällen sogar durch glatte Vagusdurchtrennung hat beheben können. Darum haben wir es uns zum Prinzip gemacht, jedes stärkere Zerren am Vagus peinlichst zu vermeiden, und weiter, wenn es sich nicht vermeiden ließ, daß der eine Vagus durchtrennt wurde, dann auch immer sofort den anderen Vagusast mitzuopfern. Störungen ernsterer Art haben wir hierbei nie beobachtet.

6.



So haben wir nun auch im vorliegenden Falle, obwohl wir beide Vagi vom Oesophagus isoliert freipräparieren konnten, sie doch ohne Bedenken glatt durchtrennt, als wir uns entschlossen, den Oesophagus bzw. die beiden Enden nach außen zu verlagern. Wir hielten es nicht für möglich, diese Verlagerung nach Resektion des Tumorabschnittes allein vorzunehmen, ohne die Vagi erheblicher Zerrung und Mißhandlung auszusetzen.

Was wir im vorliegenden Fall weiter tun würden, wollten wir vom Verlauf abhängig machen. Sollte der Patient den an sich recht schweren Eingriff überstehen, so war uns die Möglichkeit gegeben, entweder die beiden nach außen abgeleiteten Oesophagusabschnitte zu verschließen, zu verlagern und einen antethorakalen Oesophagusersatz zu versuchen, oder aber wir konnten

Digitized by Google

versuchen, aus dem untergeschobenen Hautlappen an Stelle des resezierten Oesophagusabschnittes plastisch ein neues Stück Speiseröhre zu bilden, wie man es ja bei der antethorakalen Speiseröhrenplastik schon öfters ausgeführt hat.

12. Adolf Sp., 51 J. Mann in leidlich gutem Ernährungszustand. Seit 3 Wochen Gefühl, als ob die Speisen im Halse stecken blieben. Flüssige Sachen gehen durch, feste werden erbrochen. Die Sonde stößt in Höhe von 36 cm auf Widerstand. Das Röntgenbild zeigt in der Höhe des IX. Brustwirbels eine mäßig starke Verengerung, mit spindelförmiger Erweiterung darüber. Der unterste Oesophagusabschnitt erscheint frei. Fig. 6 (wie Fig. 5). Mit Hilfe des Oesophagoskops wird festgestellt, daß die Schleimhaut in der Höhe der Verengerung tumorartig gewulstet ist und leicht blutet. Die Meiostagminreaktion war positiv. An der Diagnose Karzinom konnte daher nicht gezweifelt werden.

In der Absicht, neben einer kollabierten Lunge durch den Pneumothorax mit geringerer Gefahr vorgehen zu können, wird zunächst ein rechtsseitiger Pneumothorax (Prof. B r a u e r) (Stickstoff, 900 ccm) angelegt, der ohne erhebliche Beschwerden in mehrtägigen Intervallen nachgefüllt wird, bis die Lunge gut kollabiert bleibt.

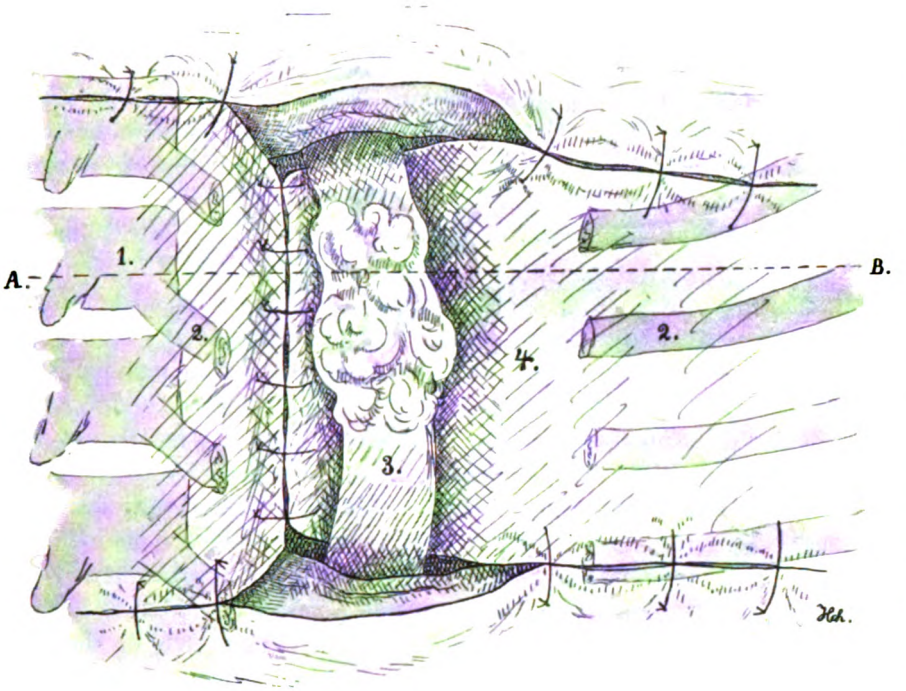
Da sich die Schluckbeschwerden mehren, Operation in Mischnarkose mit Ueberdruck (B r a u e r). L. Seitenlage. Großer Weichteillappenschnitt über der r. Thoraxhälfte wie im vorigen Falle, mit Basis in Axillarlinie, der bis an die Mittellinie heranreicht. Ausgedehnte Resektion der 6.—9. Rippe. Nach Eröffnung der Pleura bleibt die Lunge trotz Einschalten eines Ueberdrucks von 6 cm Wasser kollabiert. Es gelingt leicht nach Lösung mäßig ausgedehnter pleuritischer Verwachsungen den Oesophagus unter Schonung beider Vagi und der großen Gefäße zunächst im Gesunden frei zu präparieren. Auch der etwa 10 cm lange karzinomatös verdickte Abschnitt der Speiseröhre wird nebst einigen verdächtigen Drüsen in der Umgebung ohne sonderliche Mühe und Blutung stumpf gelöst und dann der ganze gelöste Abschnitt im Zusammenhang über den darunter geschobenen Hautmuskellappen verlagert. Durch Vernähen des Lappens ließ sich ein anscheinend sehr guter Abschluß der Pleurahöhle erzielen.

Pat. hatte den Eingriff recht gut überstanden. Doch erfolgte am nächsten Tage unter plötzlich einsetzenden Herzstörungen der Exitus letalis. Sektion verweigert.

Auch hier ließ sich eine erhebliche Störung während der Operation trotz des energischen Vorgehens in der Nähe lebenswichtigster Organe nicht beobachten. Das Anlegen des Pneumothorax war durchaus gut vertragen worden, das Arbeiten bei der Lösung der Speiseröhre infolge des durch Anlegung des Pneumothorax erzielten kollabierten Zustandes der Lunge wesentlich erleichtert worden. Daß wir hier von einer primären Resektion absahen, geschah in der Absicht, die Wundverhältnisse nicht durch Eröffnung des Oesophaguslumens und Einpflanzen zweier Rohre, wie im vorigen Falle, zu komplizieren. Die Verlagerung der Speiseröhre selbst ging ohne sonderliche Spannung infolge ausgedehnter Mobilisierung recht gut vonstatten. Die Gefahr eines Zerreißens oder einer Gangrän infolge der Dehnung schien uns nicht vorzuliegen. Unsere Absicht war, an einem der nächsten Tage eine Gastrostomie anzulegen und später, nachdem oben Verwachsungen nach dem

Digitized by Google

7.



7 a.

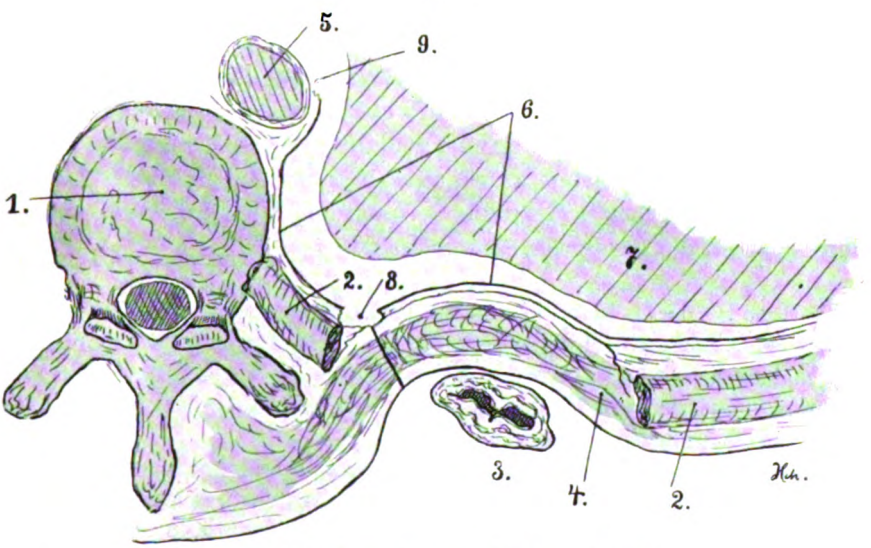


Fig. 7 (halbschematisch, Ansicht von hinten).

1. Wirbelsäule. 2. Teilweise resezierte Rippen. 3. Verlagerter Oesophagus mit Tumor nach stumpfer Lösung desselben. 4. Eingeschlagener und vernähter Hautweichteillappen.

Fig. 7 a (dasselbe wie Fig. 7 im Querschnitte A—B der Fig. 7).

1. Wirbelkörper. 2. Resezierte Rippe. 3. Verlagerter Oesophagus (bzw. Tumor). 4. Hautweichteillappen. 5. Aorta (descend.). 6. Pleura parietalis an den Stellen 8 und 9 durchtrennt. 7. Lunge.

Digitized by Google

Mediastinum und der Brusthöhle hin eingetreten seien, und die Gefahr einer Infektion daher durch Eröffnung der Speiseröhre nicht mehr so groß erschien, zur Resektion des Tumors zu schreiten und dann einen plastischen Ersatz des resezierten Oesophagusabschnittes vorzunehmen. Der Gedanke war naheliegend, zu diesem Ersatz den tief in die Wundhöhle eingeklappten Hautlappen zu verwenden, in gleicher Weise, wie die Haut beim antethorakalen Oesophagusersatz schon verwendet worden war.

Es erscheint von vornherein nicht durchaus sicher, ob die Ernährung des großen Lappens auch garantiert ist. Wir nahmen es an, mit Rücksicht auf die gute Ernährung, die noch größere Lappenbildungen bei ausgedehnten Thorakoplastiken und anderen Operationen ähnlicher Art gezeigt hatten. Jedoch glaubten wir, daß es von Vorteil sei, darauf Rücksicht zu nehmen, daß die Blutversorgung im wesentlichen von der Mittellinie her — in der Richtung des Verlaufes der Interkostalgefäße — kommt, und wir legten aus diesem Grunde später die Basis des Lappens nach der Mittellinie hin.

K ü t t n e r hat wegen der Gefahr der schlechten Ernährung des Lappens darauf verzichtet, den Oesophagus damit zu unterpolstern. Er hat deshalb empfohlen, die Lunge unter den isolierten Oesophagus durchzuziehen. Dadurch hat er auch die Wunde nach der Tiefe gut abgedeckt und den leicht verklebenden Ueberzug der Pleura pulmonalis gewonnen, den er durch fortlaufende Naht rings an der Pleura parietalis fixieren konnte. Auch die weiche Unterpolsterung des Oesophagus ohne sonderliche Spannung hielt er für einen Vorteil. Der Weichteillappen wurde dann auf den Oesophagus in die Wunde hineingeklappt, wo seine Ernährung, da ein stärkeres Anspannen wegfiel, wohl sicherer zu erwarten war. Freilich fiel dann die von uns erhoffte Möglichkeit weg, wenigstens die Haut später zum Ersatz des resezierten Oesophagusabschnittes in der von uns geplanten Weise verwenden zu können.

Bei den beiden nächsten Fällen verlegten wir die Basis des Lappens — aus den oben angeführten Gründen — nach der Mittellinie und versuchten, von links her an die Speiseröhre zu gelangen.

13. Hans R., 66 J. Mann in ziemlich heruntergekommenem Ernährungszustand, der seit 3 Mon. Schluckbeschwerden hatte. Bis vor 4 Tagen konnte er noch flüssige Speisen schlucken, seitdem überhaupt nichts mehr. Die eingeführte Sonde stieß mit 35 cm auf ein unpassierbares Hindernis, das im ösophagoskopischen Bild als ulcerierter Tumor, Karzinom, angesprochen wurde.

Zunächst, um dem Manne bessere Ernährungsbedingungen zu schaffen, wurde eine prophylaktische Gastrostomie vorgenommen. Nachdem er sich von diesem Eingriff erholt und die Ernährung in Gang gekommen war, wurde in Mischnarkose nach Anlegung eines großen Lappenschnittes (Basis an der Wirbelsäule) die 6.—10. Rippe reseziert und dann nach Zurückdrängung der Lungen wie in den anderen Fällen der Oesophagus transpleural aufgesucht. Dann folgte die stumpfe Lösung erst eines Abschnittes oberhalb des deutlich als taubeneigroße Geschwulst fühlbaren Tumors, die ohne Mühe und irgendwelche Störung glatt gelang, dann wurde auch der etwas schwieriger

Digitized by Google

lösbare Tumor selbst freipräpariert und auf einen Gazezügel genommen. Die Vagi ließen sich auch in diesem Falle gut erkennen und wurden stumpf vom Oesophagus abgedrängt. Dann wurde in der Absicht, eine Verklebung der Pleurablätter und der Lungen zu erzielen, die Pleurahöhle nach der eröffneten Stelle hin durch mehrere Vioformgazestreifen unter dem Oesophagus austamponiert, dieser selbst durch einen Gazezügel angeschlungen und dann der Lappen luftdicht unter sorgfältiger Verdrängung aller Luft aus der Pleurahöhle mit Hilfe des Ueberdrucks wieder in die Wunde eingenäht und die ganze Wunde durch sorgfältigen Collodiumverband abgeschlossen.

Es bestand die Absicht, nach einigen Tagen, wenn Patient den Eingriff gut überstehen sollte, den am Zügel angeschlungenen Oesophagustumor entweder zu resezieren und nach stumpfem Verschluß der beiden Enden diese mit Hilfe unserer Extraktionsmethode nach außen zu verlagern oder auch, falls dies nicht möglich sein sollte, mit Hilfe des später noch einzuklappenden Hautlappens eine Plastik vorzunehmen. Die Wahrscheinlichkeit, daß es noch zu einem erneuten Eingriff kommen würde, war nicht gerade groß. Pat. war schon während der Operation stark kollabiert, anscheinend infolge plötzlich einsetzender Herzschwäche, so daß er einer reichlichen Kochsalzinfusion bedurfte. Er erholte sich auch nach der Operation nicht wieder. Der Verdacht, daß es sich um Kollaps infolge eines plötzlich sich bildenden Pneumothorax handeln könne, wurde nicht bestätigt. Etwa 10 Std. nach der Operation Exitus letalis infolge von Herzschwäche.

Die Sektion zeigte, daß auch hier der Tumor ohne Verletzung wichtiger Organe des hinteren Mediastinums, ohne daß makroskopisch das Zurückbleiben tumorähnlichen Gewebes festgestellt werden konnte, unter Schonung der Hauptäste der Vagi gut aus der Umgebung gelöst war und daß weiter die Einnähung des Hautweichteillappens unter Aufblähung der Lungen gut die Entstehung eines Pneumothorax hintangehalten hatte. Auch eine stärkere Nachblutung war nicht festzustellen. Dagegen zeigte das Herz eine hochgradige Myodegeneratio adiposa, der in erster Linie wohl der Exitus zuzuschreiben war.

14. Johann B., 59 J. Noch recht kräftiger Mann. Seit einigen Mon. zunehmende Schluckbeschwerden. Kann nur noch flüssige Nahrung bei vorsichtigem Trinken herunterbringen. Wenn er derbere Nahrung zu schlucken versucht, erfolgt kopiöses Erbrechen. Die eingeführte Sonde stößt mit 29 cm auf einen nicht überwindbaren Widerstand. Das Röntgenbild ergibt in der Höhe des Arcus aortae anscheinend gut begrenzbaren Tumor von etwa Eigröße.

Auch hier wieder Eingehen von links. Lappenschnitt mit Basis an der Wirbelsäule. Durchtrennung der 4.—8. Rippe etwa in der hinteren Axillarlinie. Hier versuchten wir ohne Resektion der Rippen auszukommen. Der Lappen läßt sich auch so ganz gut unter Anwendung einiger Gewalt herausklappen. Wir hofften auf diese Weise mit größerer Sicherheit eine gute Ernährung zu erzielen und dann erhofften wir mit dem starren Lappen einen besseren Abschluß der Wundhöhle und eine größere Sicherheit bezüglich der Vermeidung eines Pneumothorax erreichen zu können. Eröffnung der Pleura unter Ueberdruck. Auch hier ließ sich der Oesophagus leicht stumpf zunächst unterhalb des Tumors freilegen ohne Schädigung der benachbarten Organe, beim Lösen des Tumors jedoch zeigte es sich, daß in seiner Umgebung zahlreiche Drüsen des hinteren Mediastinums zweifellos metastatisch erkrankt und an eine totale Ausräumung nicht zu denken war. Weiter fanden wir, daß der Tumor förmlich auf dem

Digitized by Google

Arcus der Aorta ritt und so fest adhärent war, daß eine Lösung ohne erhebliche Gefährdung der Wandung derselben nicht möglich erschien. Darum wurde von weiterem Vorgehen abgesehen und schichtweise unter Vermeidung eines Pneumothorax (Ueberdruck) der Lappen sorgfältig eingenäht.

Zuerst schien Pat. den Eingriff recht gut zu überstehen. Er war 8 Tage lang völlig fieberfrei, die Lungen hatten sich gut entfaltet und von dem befürchteten Entstehen eines Sero- bzw. Pneumothorax war nichts zu merken. Da stellten sich jedoch plötzlich Zeichen einer Infektion ein, ein Erguß trat auf, der sich durch die Wunde einen Weg nach außen bahnte, und fortschreitenden septischen Erscheinungen im Anschluß an den sich entwickelnden Pneumothorax und Mediastinitis erlag Patient am 17. Tage nach der Operation. — Die Sektion bestätigte die schon bei der Operation gemachte Wahrnehmung, daß es sich um ein mit der Aorta fest verwachsenes Karzinom gehandelt hatte unter ausgedehnter Beteiligung der Mediastinaldrüsen.

Wie die Infektion zustande gekommen war, wird sich nicht mit Sicherheit entscheiden lassen. Daß bei derartigen Operationen auch bei der peinlichsten Vorsicht hier und da eine Infektion von außen erfolgt, wird wohl kein Operateur mit Sicherheit vermeiden können.

Ich glaube, daß die Infektion durch das gewaltsame Arbeiten an dem Tumorgewebe bzw. an den erkrankten Drüsen erklärt werden kann. Eine Eröffnung des Oesophagus wäre uns nicht entgangen. Durch Lösung der Verwachsungen und Drüsen ist der, wie wir in anderen Fällen schon oft erfahren haben, stellenweise sicher nicht sterile eigentliche Tumor zerquetscht worden, wir sind ohne Eröffnung des Oesophaguslumens (was sich bei der Sektion noch feststellen ließ) in die dem Speiseröhrenlumen näher liegenden infizierten Schichten des Krebses vorgedrungen, und von da aus ist wohl die Infektion erfolgt. Bei Mammaamputationen und anderen Gelegenheiten, wo es sich um derb infiltrierende Geschwülste handelte, haben wir öfters Wundinfektionen erlebt, ohne daß wir zunächst den Grund einsahen. Die naheliegende Annahme einer schon bestehenden Durchsetzung der Geschwulst mit vielleicht nicht hochvirulenten Bakterien erklärt diese Infektion wohl ganz ungezwungen.

Daraus ziehen wir die Lehre, daß wir beim Lösen des Tumors doch recht vorsichtig vorgehen müssen und uns lieber ohne allzu große Gewaltanwendung vorsichtig im Gesunden halten müssen, wenn wir auch etwas mehr opfern, als daß wir zu dicht am Tumor selbst herummanipulieren.

Wenn wir bei all diesen Fällen von vornherein stets transpleural vorgegangen sind und schon beim Anlegen des Lappens die Brusthöhle eröffnet haben, so haben wir doch — nicht zuletzt auch durch den oben erwähnten Fall von operativer Beseitigung eines Aortenaneurysmas — die Ueberzeugung gewonnen, daß es sehr wohl möglich sein wird, in besonders günstigen Fällen die Komplikation der Eröffnung der Brusthöhle zu umgehen. Gewiß ist der transpleurale Weg der schnellste, aber wohl mit Recht, sagt Rehn, sind nach dem ersten Akte, der Freilegung des Oesophagus, die Vorteile der intra-

Digitized by Google

pleuralen Operation erschöpft. Im weiteren Verlauf, dem Isolieren und Resezieren des Tumors, bei der Versorgung des Resektionsstumpfes, befindet sich die extrapleurale Methode bereits im Vorteil, weil sie auf breiterer Operationsbasis arbeitet. Nach Beendigung der Operation sind die Chancen der extrapleuralen Methode in weiterem Steigen begriffen, denn sehr häufig wird sich die Pleura schonen und damit eine Reihe sehr wesentlicher Komplikationen des transpleuralen Vorgehens ausschalten lassen. Kleine Pleurarisse können ohne Schwierigkeit geschlossen werden. Der Abfluß der Wundsekrete ist beim Eingehen vom hinteren Mediastinum aus ein ausgezeichneter, während dieser Faktor bei der intrathorakalen Methode überhaupt nicht berücksichtigt wird. Auch wir werden wohl in Zukunft von vornherein mehr als wir es bisher getan, das Bestreben haben, extrapleural zu bleiben, auch wenn wir dabei auf die Schnelligkeit des Vorgehens, die wir bisher als wichtig angesehen hatten, zugunsten der Sicherheit des Eingreifens verzichten müssen.

Abgesehen von dem letzten Patienten, bei dem wir jedoch gar nicht das zunächst erstrebte Ziel der Lösung des Karzinoms erreicht haben, sind alle anderen Operierten verhältnismäßig kurze Zeit nach der Operation gestorben. Das ist kein ermutigendes Ergebnis. Aber dennoch haben wir nicht die Absicht, in Zukunft auf dem erreichten Punkt halt oder gar kehrt zu machen. Wir dürfen nicht vergessen, daß wir auf der ersten Stufe noch stehen, die wir bei dem operativen Vorgehen gegen das Karzinom des thorakalen Oesophagusschnittes beschritten haben. Fortschreitende Vervollkommnung in bezug auf individuelle Technik des einzelnen Operateurs, Herabminderung der Narkoseschädigung und -anwendung eines die Kranken noch weniger als die bis jetzt von uns angewandten schädigenden Ueber- oder Unterdruckverfahrens, sorgfältigere Auswahl der einzelnen Fälle zur Operation — alles das sind gewiß Punkte, deren bessere Berücksichtigung uns wohl noch weiter bringen wird.

Noch ein Punkt ist es, der der Beachtung wert erscheint. Mehr als einmal waren wir trotz des schnellen Vorgehens und des geringen Blutverlustes erstaunt, daß die Patienten ohne zunächst recht ersichtlichen Grund kurz nach der Operation eingingen. Ich glaube, daß da der Operationsshock hier wohl die Hauptschuld trägt. Unser Bestreben war es stets, so schnell wie möglich vorzugehen, um kurze Narkose, kurze Erschütterung des Organismus, kurze Blutung usw. zu erzielen. Das verträgt der Organismus nicht; er klappt hinterher um so sicherer zusammen. Auch auf anderen Gebieten, ich erinnere nur an die Schädeloperationen, hat man in neuester Zeit vor zu schnellem, gewaltsamem Vorgehen dringlich gewarnt. Da wo man früher mit dem Trepan in Teilen einer Minute unter großer Gewaltanwendung große Teile des Gehirns freilegte, geht man heute behutsam mit der Knabberzange Schritt für Schritt vor, und besonders amerikanische Chirurgen gönnen sich fast einen ganzen Tag für eine eingreifende Schädeloperation. Auch beim Operieren am Brustkorb in so erheblicher Nähe von

Digitized by Google

sehr lebenswichtigen Zentren ist der Operationsshock ein ganz gewaltiger. Wenn wir ihn herabmindern durch langsames Vorgehen, ohne zu starke Kraftanwendungen — sei es auch auf Kosten der Zeit —, dann werden wir wohl weniger überraschende Kollapse zu erleben haben.

Die diagnostischen Hilfsmittel, die uns auch jetzt schon zur Verfügung stehen, sind gewiß sehr zuverlässig und mannigfaltig. Aber wie manchesmal ist das Bild, das wir bei der Operation selbst sehen, ein ganz anderes, als das von uns erhoffte. Wir glaubten ein eng umschriebenes Karzinom zu finden und mußten bei dem Eingriff sehen, daß der Tumor weit in die Umgebung übergriff und die regionären Drüsen in weitem Umfange durchsetzt hatte. Wir werden versuchen müssen, durch peinlichste Heranziehung aller uns zur Verfügung stehenden diagnostischen Hilfsmittel uns schon vor der Operation möglichste Sicherheit zu verschaffen, ob wir überhaupt Aussicht auf Erfolg haben können.

Hoffentlich wird sich mit der Zeit auch insofern etwas ändern, als wir die Patienten nicht in so schwer siechem, kachektischem Zustande erst zu sehen bekommen, wie es jetzt meist geschieht, wo man von vornherein jeglichen Eingriff überhaupt als aussichtslos abzulehnen versucht sein könnte.

Es wird wohl möglich sein, mit Hilfe einer Probethorakotomie bessere Auskunft über die Ausdehnung eines Oesophaguskarzinoms und seine Operabilität zu erhalten. Wir halten es für zutreffend, wenn Küttner sagt, es unterliege keinem Zweifel, daß die Probethorakotomie für das Oesophaguskarzinom die gleiche Rolle zu spielen berufen ist, wie die Probelaparotomie für das Magen- und Darmkarzinom. Auch die Probelaparotomie war früher nicht der verhältnismäßig harmlose Eingriff, den sie heute darstellt und die Probethorakotomie, die wir heute noch als einen viel ernsteren Eingriff fürchten, wird mit der Zeit ihre Schrecken verlieren. Dazu kommt, daß die Schwere der probatorischen Brusthöhleneröffnung in keinem Mißverhältnis zur Schwere des Grundleidens steht. Wenn es uns geglückt sein wird, frühzeitig schon die Kranken uns zugeführt zu sehen und unter diesen wiederum die herauszufinden, deren Karzinom wirklich günstige Bedingungen für die Radikaloperation bietet, dann wird die Schwere des ganzen Eingriffs gemindert werden, die Alteration des Mediastinums mit seinen wichtigen Organen wird geringer ausfallen, die mechanische Schädigung der Gewebe gelinder werden und damit die Gefahr einer Infektion des Operationsgebietes, kurz, der ganze operative Eingriff wird seine Schwere, seine Schrecken verlieren.

Ich übergehe die Fälle, wo das Karzinom im Halsteil des Oesophagus lag und wo wir vom Hals aus — meist unter Resektion des Tumors und später unter dem Versuch einer Plastik mit der Haut — ähnlich wie sie von Hacker auf dem Chirurgenkongreß 1908 angeführt hat, vorgingen. Die erste Operation dieser Art liegt bereits — 1896 — fast 20 Jahre zurück.

Digitized by Google

Auch bei dieser Operation — wir haben sie 3mal bis jetzt ausgeführt — war uns ein Erfolg nicht beschieden. Ich habe diese Tumoren nicht in meine Arbeit aufgenommen, weil ihre operative Behandlung gerade das, was die bisher beschriebenen Geschwülste des thorakalen und abdominalen Speiseröhrenabschnittes so lange Zeit als eine der operativen Behandlung kaum oder nur schwer zugängliche Erkrankung erscheinen ließ und für sie charakteristisch war, die Eröffnung einer oder gar beider großen Körperhöhlen, nicht erfordert. Diesem Umstand war es ja auch zuzuschreiben, daß diese Operationen mehr eine Errungenschaft der letzten Jahre waren, während jene schon seit mehr als zwei Jahrzehnten von den Chirurgen des öfteren operativ in Angriff genommen worden sind.

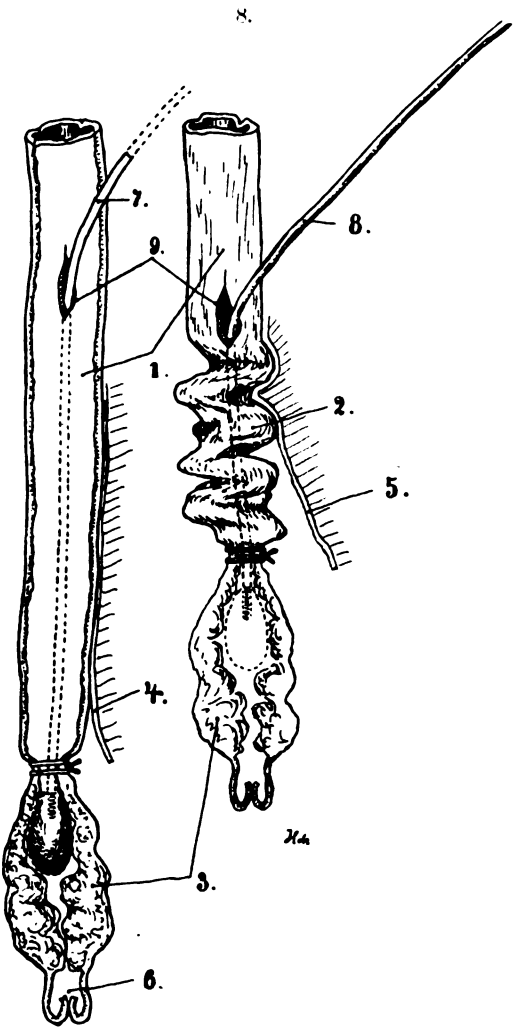


Fig. 8 (schematisch).

1. Oesophagus. 2. Derselbe nach straffem Anziehen (8.) der Olivensonde 7. 3. Tumor der Speiseröhre. 4. Pleuraüberzug der Speiseröhre. 5. Derselbe durch das Anziehen des Oesophagus von diesem ohne einzureißen gelöst. 6. Zum Verhindern einer Infektion des Kanals stumpf verschlossenes unteres Ende der Speiseröhre. 9. Oesophagotomie im Halsteil des Oesophagus.

Als letzte Gruppe seien nun noch die Fälle von Oesophaguskarzinom angeführt, bei denen wir den Versuch gemacht haben, einen künstlichen Oesophagus zu bilden. Zwar ist uns auch hier kein voller Erfolg beschieden gewesen, aber dennoch erscheint es wohl berechtigt, unser Vorgehen zu beschreiben, wenn man bedenkt, daß bis jetzt bei einem Karzinom des Brustteils der Speiseröhre diese Operation mit Erfolg überhaupt noch nicht vorgenommen worden ist. Ja, Küttner geht sogar so weit, zu sagen, daß dieser Eingriff wegen seiner Schwere nur bei gutartigen irreparablen Stenosen in Frage kommt, nicht aber bei inoperablem Karzinom. — Wir sind verschiedenartig vorgegangen.

15. A. R., 49 J. Seit einem halben Jahr an Schluckbeschwerden leidender Arbeiter. Seit den letzten 8 Wochen etwa 20 Pfd. abgenommen. Die Speisen bleiben

Digitized by Google

ihm tief unten in der Brust stecken. Zuletzt kann nur noch flüssige Nahrung aufgenommen werden. Die Sondenuntersuchung ergibt Widerstand in einem Abstand von 38 cm hinter der Zahnreihe; das Röntgenbild zeigt eine Stenose im Oesophagus 4 Finger breit oberhalb des Diaphragmas. Nach dem Röntgenbild schien der Tumor nicht weit auf die Umgebung überzugreifen.

Zunächst Gastrostomie in der üblichen Form (W i t z e l). Danach ausschließliche Sondenernährung durch die Fistel. Pat. erholt sich etwas und nimmt an Gewicht zu. Darauf wird zum zweiten Akt geschritten. In der Hoffnung, daß es uns gelingen würde, vom Bauch aus, wie wir es früher bei den dicht oberhalb des Zwerchfells sitzenden Tumoren beschrieben haben, stumpf ohne Eröffnung der Pleura die Speiseröhre mitsamt dem Tumor zu mobilisieren, machten wir eine Laparotomie in der Mittellinie. Der Magen wird straff hervorgezogen und am Hiatus oesoph. wird der Oesophagus selbst und der gut mit dem Finger erreichbare Tumor ohne Eröffnung der Pleura gelöst. Es zeigte sich, daß die Verhältnisse so lagen, wie wir erhofft hatten. Sonderliche Verwachsungen waren nicht da und eine Beteiligung der regionären Lymphdrüsen war nicht festzustellen. Nun entschlossen wir uns, in derselben Weise, wie es im Tierversuch und auch beim Menschen von L e v y und A c h erprobt ist, vorzugehen, mit Abänderungen, die uns zweckmäßig erschienen. Wir legten die Speiseröhre am Halsteil links frei und führten, nachdem wir die Wundhöhle mit Jodtinktur betupft, durch eine kleine Incision in den Oesophagus eine geköpfte Sonde in diesen ein, trugen den Magen unterhalb des Tumors an der Cardia ab und banden den Knopf, wie die Zeichnung ersichtlich macht, dort ein. Danach excidierten wir so weit es ging die Schleimhaut, betupften die Flächen mit Jod und verschlossen provisorisch das Lumen nach unten, um beim Durchziehen nach oben eine Infektion auszuschalten Dann zogen wir unter langsamem gleichmäßigem Zug so lange, bis wir den wie eine Ziehharmonika sich zusammenfaltenden Oesophagus mit der Sonde aus der Halswunde nach vorn heraus vorlagern konnten, entfalteten ihn wieder und entfernten die Sonde. Nun bildeten wir von der Halswunde aus einen Tunnel unter der Brusthaut bis etwa zur Mitte des Brustbeins und verlagerten nach Verschluß der Incision des Oesophagus in seinem Halsteil diesen subkutan. Obwohl wir den Tumor im Gesunden abgetrennt hatten, reichte dieser verlagerte Oesophagus, ohne daß er besonders gedehnt worden wäre, bis zur Höhe der Mammille. Die Halswunde wurde geschlossen und im unteren Ende der Speiseröhre ein Gummirohr eingebunden, das zunächst der Ableitung der Sekrete aus der Speiseröhre dienen sollte. Aus dem stehengebliebenen Teil des Magens bildeten wir unter Erhaltung der Gefäße der großen Kurvatur, winkliger Excision des größten Teiles der kleinen Kurvatur und eines Teiles des Fundus des Magens eine Art Magenschlauch, der sich in ganz ausgezeichneter Weise ausrecken und nach oben in die Länge ziehen ließ.

Wie von oben durch die Speiseröhre, so führten wir durch einen von unten her angelegten Hauttunnel diesen Schlauch dem Oesophagusende von unten nach oben entgegen. Wider Erwarten gut ließen sich beide, ohne daß besondere Spannung und Zerrung nötig gewesen wäre, bis auf etwa 4 cm einander nähern und nun blieb uns nur noch übrig, den oben in den Oesophagus eingeführten Schlauch in das künstliche Magenrohr einzubinden, um eine neue kontinuierliche Verbindung zwischen Schlund und Magen antethorakal vervollständigt zu haben. Die Bauchhöhle wurde bis auf eine kleine der notwendig erscheinenden Tamponade dienende Oeffnung am oberen Winkel geschlossen und dann noch die vorn seitlich des Brustbeins liegende Incision, die das Gummizwischenstück sehen ließ, tamponiert. Dem Anschein nach war sowohl in dem

Digitized by Google

verlagerten Oesophagus wie auch in dem künstlichen Magenschlauch die Zirkulation erhalten geblieben. Pat. kam zwar noch in leidlich gutem Zustande vom Tisch, doch erlag er schon am Tage nach der Operation zunehmender Herzschwäche.

Was dieser Fall für uns Neues und Lehrreiches brachte, war zunächst die Leichtigkeit, mit der es uns gelang, den Oesophagus am Halse in der von uns gewählten Weise zu extrahieren und dann weiter die überraschende Leichtigkeit, aus dem zurückgebliebenen Magenrest, wie wir es getan, einen langen, dünnen Schlauch zu bilden, der sich ausgezeichnet zur antethorakalen Verlagerung eignete.

Zunächst die Extraktion. A c h hat auf dem letzten Chirurgenkongreß seine Methode genauer beschrieben. Sie weicht in zwei wesentlichen Punkten von der unseren ab. Zwar vermeidet er, daß der Oesophagus in seiner Kontinuität eröffnet wird — wie wir es bei der Extraktion im Halsteil getan haben —, aber dafür wird der in sich invaginierte Oesophagus erheblich stärkeren Zerrungen und Dehnungen ausgesetzt, die sicher bei der späteren Wiederverwendung zum Oesophagusersatz nicht als gleichgültig sich erweisen werden. Wenn man die Umgebung der Stelle der Oesophagotomie gehörig abdeckt und abjodet, wird, glauben wir, die Infektionsgefahr bei unserer Methode nicht sonderlich groß sein. Dazu kommt, daß der Oesophagus selbst beim Zusammenschieben, wie es bei der von uns angewandten Methode der Fall ist, nicht so malträtiert wird, wie bei den anderen Verfahren. Doch haben die klinischen Erfahrungen A c h die Ueberzeugung gebracht, daß der auf diese Weise vorgelagerte Oesophagus sehr gut einheilt und auch später gut zum Ersatz der Speiseröhre sich eignet. Aehnlich wie wir in diesem Falle nach oben, hat man auch versucht, den Oesophagus nach unten zu extrahieren — unter anderem dann, wenn das Karzinom weiter oben saß, etwa in Höhe des Jugulum oder etwas tiefer, und wenn aus diesem Grunde nur ein Teil des Oesophagus mitsamt dem Tumor nach Anlegung eines Kragenschnittes von oben entfernt, der Rest aber nach unten extrahiert wurde. In einem solchen Falle ist die Extraktion von einer Gastrostomieöffnung oder einer Magenfistel aus ganz gut möglich.

Auch bei diesem Vorgehen scheinen besondere Gefahren nicht zu bestehen. Der Oesophagus folgt leicht dem langsamen gleichmäßigen Zuge, ohne daß irgendwelche erhebliche Störungen — Shockwirkungen oder erheblichere Blutungen — sich einstellen. Einen Unterschied beschreibt R e h n. Bei der Extraktion nach oben folgt nach seinen Beobachtungen der gesamte Oesophagusschlauch mit allen Schichten, beim Extrahieren in umgekehrter Richtung bleibt ein dünner, die Längsmuskulatur der Speiseröhre enthaltender Schlauch bestehen. R e h n kommt auf Grund einer Reihe von Beobachtungen, die er gemacht hat, und vor allem von Ueberlegungen, die sich auf die Anatomie des Oesophagus stützen, zu der Ansicht, daß die Vorteile der Extraktion nach unten bei weitem die der Extraktion nach oben überwiegen. Er glaubt die Mithilfe des nach oben extrahierten Oeso-

Digitized by Google

phagus um so leichter verschmerzen zu können, weil er der Ernährung dieses Organes sehr skeptisch gegenübersteht.

Von der guten Möglichkeit, den Oesophagus auch nach unten extrahieren zu können, haben wir uns in einem anderen Falle überzeugt. Es handelte sich um ein auf den Oesophagus übergreifendes Karzinom der Cardia.

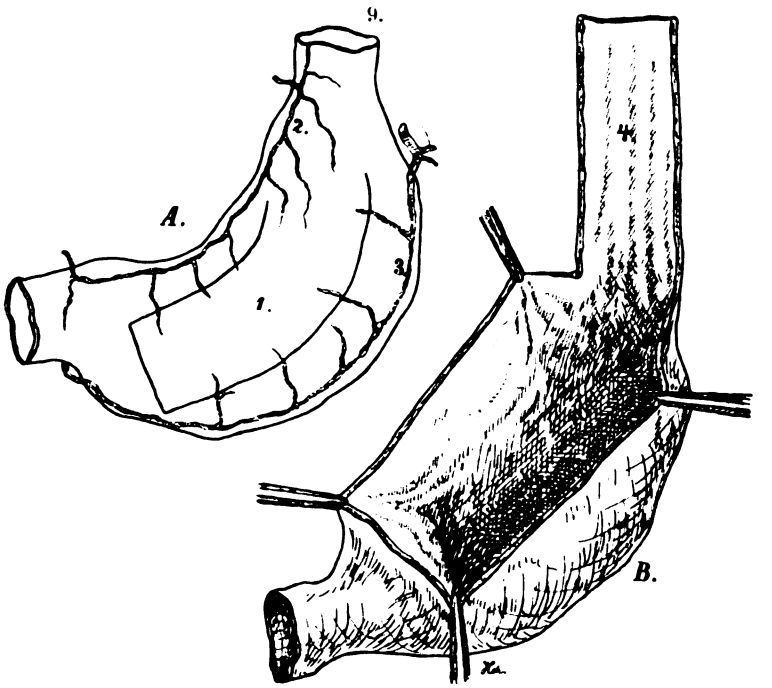
16. Heinrich T., Landmann, 49 J. Operation wie oben bei den tiefen Speiseröhren- bzw. Cardiakarzinomen, jedoch mit Aufklappung des Rippenbogens. Stumpfe Lösung und Herunterziehen des Tumors nach unten. Durchtrennen des Oesophagus dicht oberhalb des Tumors und Einführen einer Knopfsonde bis zum Halse, wo sie nach Durchtrennung der Speiseröhre festgebunden wird. Nach der üblichen Sicherung vor der Gefahr einer Infektion (Jodtinktur), wird der Brustteil der Speiseröhre nach unten extrahiert, das Lager, aus dem es mäßig stark blutet, tamponiert und der obere, stehengebliebene Teil der Speiseröhre in die Halswunde eingenäht. Danach Resektion des Tumors und Einnähen des Magenrestes nach Art einer Witzel'schen Fistel in die Laparotomiewunde. Während der Extraktion war auch hier weder eine Störung des Pulses noch der Atmung zu bemerken. Die Pleuren waren, wie die Sektion des bald danach an zunehmender Herzschwäche gestorbenen Mannes erwies, intakt, ebenso auch die Nerven nicht nachweislich geschädigt.

Wir hatten in diesem Falle — es war dies der erste, bei dem wir diese Methode überhaupt anwandten —, da wir an ein Einheilen des extrahierten Oesophagus noch nicht recht glaubten, von vornherein auf den Versuch einer Verlagerung des Oesophagus verzichtet und geplant, mit Hilfe der Roux'schen Verlagerung einer Darmschlinge später den Ersatz anzustreben. Unterdessen haben auch wir die Hoffnung gewonnen, daß die verlagerte Speiseröhre sehr wohl einzuheilen vermag und werden auch in Zukunft, wo irgend sich die Möglichkeit ihrer Verwendung bietet, sie zu benutzen erstreben.

Der zweite nicht minder wichtige Teil der Ersatzbildung war das Entgegenführen eines Schlauches von unten aus, dem vom Hals her verlagerten Oesophagus entgegen. Ich komme auf die unter Zugrundelegung des Roux'schen Verfahrens von uns gemachten Versuche bei Besprechung der nach diesem Verfahren operierten Fälle noch zurück. In dem oben beschriebenen Fall 15 wählten wir einen Weg ähnlich dem von Hirsch angegebenen Verfahren (Fig. 9). Hirsch greift auf die zuerst von Depage angegebene Gastrostomie zurück. Nach Laparotomieschnitt wird der Magen hervorgezogen und dann aus der vorderen Magenwand ein sämtliche Schichten tragender langer rechteckiger Lappen mit oberer Basis ausgeschnitten (9A), der nach oben geklappt und zu einem Rohre zusammengefaltet wird (9B), während der im Magen entstandene Defekt schichtweise vernäht wird. Es folgt dann die Verlagerung des Schlauches als Speiseröhrenersatz unter der Brusthaut unter möglichster Schonung des Gewebes.

Jianu hat wegen der von ihm beim Einschlagen dieses Verfahrens erlebten Mißerfolge einen etwas anderen Weg gewählt, wie auch Galpern

Digitized by Google



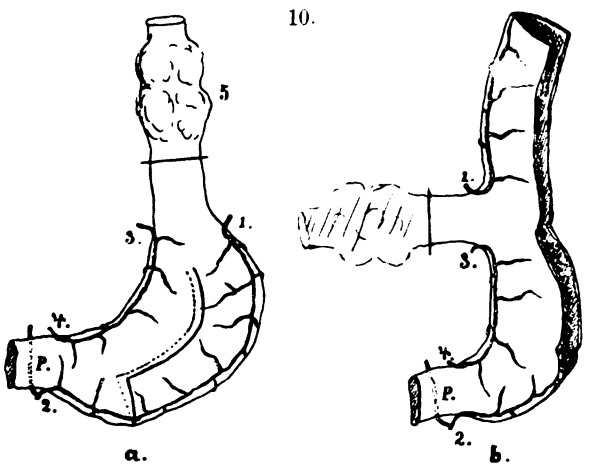


Fig. 9 (halbschematisch).

Magenschlauchbildung unter Benutzung der vorderen Fläche (Hirsch) des Magens mit Basis nach der kleinen Kurvatur hin. A. Magen mit Bezeichnung des Lappens 1. 2. Gefäßverzweigung an der kleinen Kurvatur. 3. Derselben an der großen Kurvatur. B. Der Magen, nachdem der excidierte Lappen (4) nach oben aufgeklappt ist.

Fig. 10 (halbschematisch — mit Einzeichnung der Gefäßverteilung).

a. Lappenbildung (Jianu) angedeutet. 1. A. gastroepipl. sin. (aus A. lien). 2. A. gastroepipl. d. aus A. gastroduod. 3. A. ventr. sin. 4. A. cor. ventr. dextr. 5. Tumor der Cardia. b. Lappen hochgeklappt. Ziff. 1—4 wie bei a.

Digitized by Google

zu gleicher Zeit und unabhängig von ihm. Um für den künstlichen Schlauch eine bessere Blutversorgung zu garantieren als es Hirsch geglückt war, erwählte er die eine bessere Gefäßversorgung zeigende große Kurvatur in der Weise wie die Skizze (Fig. 10) zeigt. Röpke gelang es nach einer dem

11.

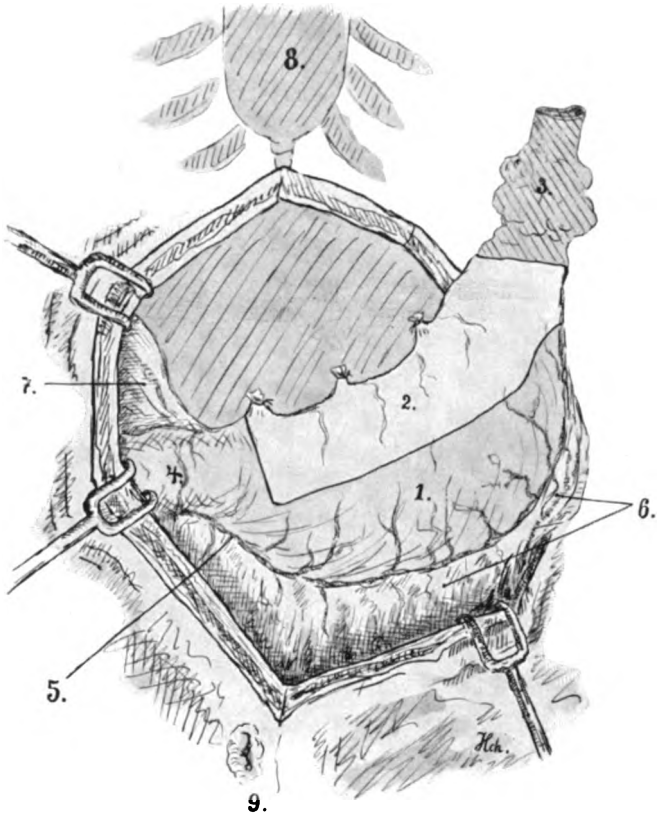


Fig. 11 (halbschematisch — Laparotomieöffnung übertrieben groß dargestellt).
1. Der vorgelagerte Magen mit dem zur Bildung des Schlauches zu opfernden Abschnitt 2. 3. Der vorher schon resezierte Cardiatumor. 4. Pylorus. 5. Gefäßnetz der großen Kurvatur. 6. Omentum majus. 7. Lig. hepatogastricum bzw. hepat. duodenale. 8. Brustbein. 9. Nabel.

Jianu'schen Verfahren angelehnten Methode, einen 22 cm langen Schlauch zu bilden, der unter die Haut verlagert sehr gute peristaltische Bewegungen zeigte.

Aehnlich war auch der Weg, den wir einschlugen. Wir trugen von dem nach Resektion des auf die Cardia übergreifenden Tumors übrigbleibenden Magenrest, wie es Fig. 11 zeigt, unter Erhaltung aller die große Kurvatur und eines Teiles der die kleine Kurvatur versorgenden Gefäße den größten Teil dieser und einen Teil der Vorder- und Hinterfläche des Magens von vorn gesehen in Gestalt etwa eines rechtwinkligen Lappens ab und erreichten dann in erster Linie durch Streckung des in der Nähe des Pylorus entstandenen

Digitized by Google

rechtwinkligen Ausfalls, daß wir ein etwa 20 cm langes neues, eine gute Gefäßversorgung zeigendes Rohr bilden konnten (Fig. 11a), das wir bis weit nach oben hinauf subkutan emporführen konnten, ohne daß sich eine sichtliche Störung der Zirkulation erkennen ließ (Fig. 11a und 11b).

11a.

Fig. 11a.
Der Magen (Fig. 9) nach Resektion des Abschnittes 2 (Fig. 9). 1. Der zur Schlauchbildung ausgereckte Teil. 2. Der Pylorus.

11b.

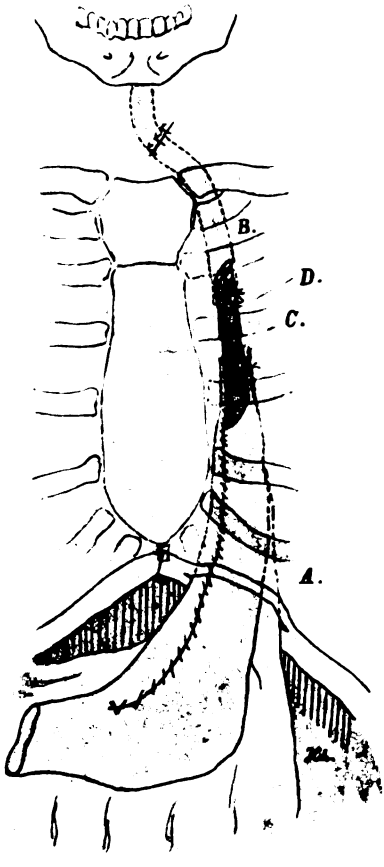


Fig. 11b (schematisch).
Der zum Schlauch eingeformte und vernähte Magenrest A ist dem von oben her ebenfalls subkutan verlagerten Oesophagus B subkutan von unten her entgegengelagert. Verbindung durch Gummizwischenstück C von der parasternalen Incision D aus.

Auch andere Wege sind noch eingeschlagen worden von Enderlen und Hotz unter Zuhilfenahme der kleinen Kurvatur. Alle diese meist nur beim Tier versuchten Methoden stehen jedoch im Anfangsstadium und haben auch beim Menschen zu Dauererfolgen noch nicht geführt. Allerdings muß man die oft festgestellte Wahrnehmung berücksichtigen, daß bezüglich der Ernährungsverhältnisse des Magens und Darmes weitgehende Unterschiede zuungunsten des Hundes zu bestehen scheinen, bei dem solche Versuche fast nie von Erfolg begleitet sind.

Digitized by Google

In 4 Fällen endlich haben wir die allgemein wohl als R o u x'sche Plastik bezeichnete Verwendung von Jejunalabschnitten zum antethorakalen Ersatz der Speiseröhre herangezogen. Einer dieser Fälle war kein Karzinom.

In 2 Fällen, bei denen unser Vorgehen wegen eines strikturierenden Neoplasmas der Speiseröhre indiciert war, erstrebten wir zunächst den Ersatz der Speiseröhre und dann erst in zweiter Linie die Entfernung des Tumors selbst.

12.

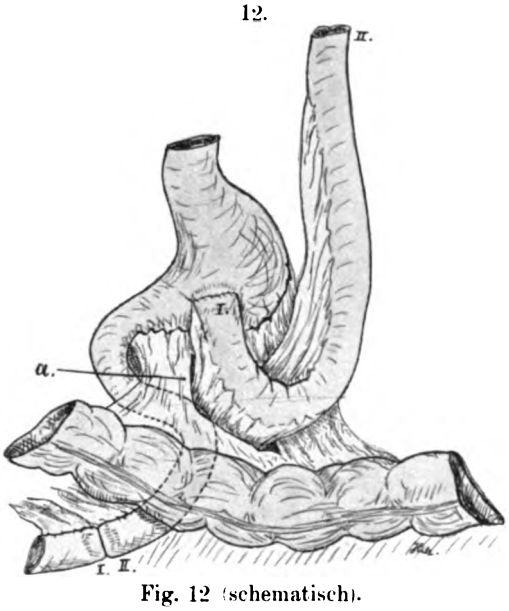


Fig. 12 (schematisch).

Anthethorakaler Speiseröhrenersatz (Roux-modif.). I—I, II—II zusammengehörige Abschnitte der Jejunum. a. Lig. gastrocolicum bzw. Mesocolon mit der zum Durchziehen des Dünndarms geschaffenen Lücke.

17. Julius T., Speicherarbeiter, 54 J. Seit $^1/_2$ Jahr Schluckbeschwerden, kann nur noch dünnbreiige Nahrung zu sich nehmen. Stenose 25 cm hinter der Zahnreihe. Die röntgenologische Untersuchung ergibt günstige Verhältnisse für eine eventuelle radikale Operation.

Längsschnitt vom Schwertfortsatz bis zum Nabel. Ausschalten eines $^3/_4$ m langen Abschnittes aus dem oberen Jejunum. Vereinigung der im Jejunum dadurch entstandenen Lumina mittelst Murphyknopf. Die ganze freie Darmschlinge wird unter möglichster Schonung ihrer Gefäßversorgung mit dem oralen Ende beginnend durch einen Schlitz des Mesocolon nach oben durchgezogen und dann das anale Ende seitlich in die vordere Magenwand implantiert. Dann wird die Haut am l. Rand des Sternums bis hinauf zur Clavicula mit der Kornzange untertunnelt. Durch den so entstandenen Kanal wird das obere Ende der Jejunalschlinge hindurchgezogen unter möglichster Vermeidung einer Infektion des Kanals. Ein oben überschüssiges 10 cm langes Stück der Jejunalschlinge wird abgetragen, das Ende der Schlinge in der Hautwunde fixiert. Besonders kam es uns darauf an, die Gefäßversorgung möglichst nicht zu stören. Zu dem Zweck kerbten wir an der Stelle, wo die Darmschlinge die Bauchwand passierte, den Rectus und die Rectusscheide am oberen Ende quer ein, um dem dort austretenden Darmteil und seinem Mesenterialansatz genügenden Spielraum zu lassen.

Der Verlauf war zunächst ein ausgezeichneter. Zwar wurde das oberste Ende der Jejunalschlinge brandig bis etwa zur Höhe des II. Rippenknorpels, aber die ganze übrige Schlinge zeigte bis zur gut verheilten Anastomose mit dem Magen eine gute Ernährung und gute Peristaltik (Fig. 12). Zwar retrahierte und spannte sich die Schlinge an der Stelle, wo sie die Bauchwand verließ, etwas an, doch nicht so, daß die Ernährung sichtlich gelitten hätte. Ja, nachdem die Wundverhältnisse am oberen Ende sich geklärt und die Schluckbeschwerden wegen der Oesophagusverengerung zugenommen hatten, konnten wir am 14. Tage nach der Operation damit beginnen, durch einen durch die

Digitized by Google

Jejunalschlinge in den Magen geführten Gummischlauch den Patienten zu ernähren. Er erholte sich danach sichtlich und nahm an Gewicht zu. Doch auch nur kurze Zeit. Bald setzte erneute Störung ein infolge anscheinend zunehmender Kachexie. Es wurde zwar noch der Versuch gemacht, die bis zur Höhe der Brustwarzen geführte künstliche Speiseröhre nach oben hinauf zu verlängern durch Bildung eines Tunnels und Einlegen eines Gummirohres, doch ging Pat. bald danach an allgemeinem Kräfteverfall 9 Wochen nach der ersten Operation zugrunde. Der Bauchsitus bei der Sektion zeigte durchaus günstige Heilungsvorgänge und anatomisch günstige Verhältnisse.

Aehnlich war unser Vorgehen im zweiten Falle.

18. Jakob St., 61 J. Mann mit mäßig starker Strikturierung in Höhe der Bifurkation. Diagnose Karzinom durch Röntgenbild gesichert. Ernährungszustand leidlich.

Laparotomie in der Mittellinie. Gerade wie im vorigen Fall Ausschaltung eines etwa 50 cm langen Dünndarmstückes vom oberen Teil des Jejunum. Vereinigung der entstandenen Darmlumina durch Murphyknopf. Wir verzichteten darauf, die freie Schlinge durch einen Schlitz des Mesocolons nach oben zu verlagern, sondern führten, ähnlich wie es Roux angibt, nur den langen oralen Schenkel vor dem Colon transv. nach oben herum, während wir lediglich das anale Ende nach Anlegung eines Schlitzes im Mesocolon im Sinne einer Gastroenterostomia retrocolica ant. mit dem Magen vereinigten (Fig. 13). Das lange orale Ende wurde nach Anlegung eines Tunnels unter der Haut bis zum oberen Rand der Clavicula verlagert. Auch diesmal war unser Augenmerk darauf gerichtet, alle unnötige Spannung am versorgenden Mesenterialansatz zu vermeiden. Zu diesem Zwecke auch hier geringe Incision in der Rectusmuskulatur und Scheide.

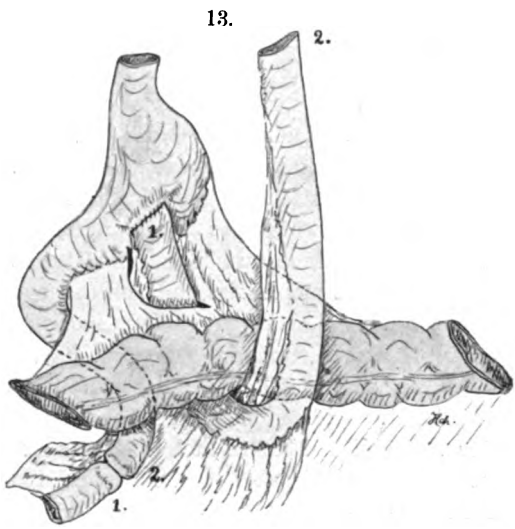


Fig. 13 (schematisch, wie Fig. 12, Roux-modif.).

Verlauf zunächst gut. Zwar wurde auch hier der oberste Abschnitt des verlagerten Darmteiles brandig, doch zeigte er sich vom Ansatz des zweiten Rippenknorpels an nach unten zu ernährt. In den ersten Tagen bildete sich starke Antiperistaltik heraus, die die am 6. Tage nach der Operation vorgenommene Einführung eines Gummischlauches sehr erschwerte, doch beruhigte sich diese in den nächsten Wochen langsam und eine regelrechte Peristaltik war zu sehen. Die Ernährung konnte gut, zum Teil vom Mund her, zum Teil durch diesen Schlauch vorgenommen werden. Pat. erholte sich in der Folge ganz leidlich und nahm 6 Pfd. an Gewicht zu. 3 Mon. nach der ersten Operation wurde nun versucht, durch Verlagerung des Oesophagus vom Hals her nach vorn den oberen Teil der Speiseröhre neu zu schaffen. Seitlicher Halsschnitt, Lösung und Hervorziehen des Oesophagus so weit als möglich nach oben. Dann unter peinlicher Asepsis Durchtrennung der Speiseröhre. Der obere Teil wurde nach vorn verlagert, der untere stumpf verschlossen und zurückverlagert. Der obere Anteil wurde von der Halswunde

Digitized by Google

aus subkutan dem Darmende entgegengebracht, der restierende Abstand von 6 cm durch ein eingebundenes Gummirohr überbrückt.

24 Std. nach der Operation erfolgte der Exitus letalis unter plötzlichen Kollapserscheinungen. Die Sektion zeigte, daß der Bauchsitus durchaus günstige mechanische Verhältnisse darbot, die wohl einen günstigen weiteren Verlauf ermöglicht hätten. Die Naht des in seine Lage zurückversenkten stumpf verschlossenen Oesophagusteiles hatte nicht dicht gehalten und Sekret in das hintere Mediastinum übertreten lassen. Im weiteren Verlauf wäre eine Infektion des Mediastinums unausbleiblich eingetreten. Neben einem schlechten Herzen bestand eine chronische interstitielle Nephritis.

Als dritten Fall, bei dem wir die R o u x'sche Plastik versuchten, sei hier nochmals der bereits in der ersten Gruppe der von mir angeführten Tumoren aufgenommene Fall 9 erwähnt.

Es handelte sich um einen großen, den größten Teil des Magens einnehmenden und auch die Cardia mit umfassenden Tumor. Winkelschnitt mit Aufklappung des Rippenbogens. Lösung des Oesophagus aus dem Hiatus oesoph., Hervorziehen desselben und Abtrennung im Gesunden, danach Excision der Schleimhaut, stumpfer Verschluß und Fixation an dem Zwerchfell. Nun, nach vorsichtiger Unterbindung aller Gefäße Resektion des ganzen Magens bis zum Duodenum und stumpfer Verschluß desselben. Jetzt wurde das Jejunum dicht hinter dem Duodenum durchtrennt und ein auf die Durchtrennungsstelle folgendes etwa 0,75 cm langes Stück zur Verlagerung nach oben etwas mobilisiert und von den seine Beweglichkeit hemmenden Mesenterialsträngen unter Schonung der Gefäßversorgung befreit. Das untere Ende des Duodenalabschnittes wurde, um die Galle und Pankreassaft für die Verdauung verwenden zu können, in eine etwas tiefer liegende Jejunalschlinge mittels Murphyknopf seitlich eingepflanzt. Die mobilisierte Dünndarmschlinge wurde sodann nach Tunnelierung unter den üblichen Kautelen seitlich des Brustbeins durchgezogen bis etwa zur Höhe des Ansatzes des Manubrium sterni und dort fixiert (s. Fig. 4). Teilweiser Schluß der Bauchhöhle und teilweise Tamponade der großen Wundhöhle folgen.

Der Eingriff war ein außerordentlich schwerer und wenn auch die nach der Operation geschaffenen Verhältnisse bezüglich der Lagerung und Verbindung der Därme untereinander recht übersichtliche und einfache waren, so war doch sehr zweifelhaft, ob der seines ganzen Magens beraubte Pat. den Eingriff überstehen würde. Der Verlauf war der vorausgeahnte. Erhebliche allgemeine Schwäche und dazu auftretende diffuse Peritonitis ließen ihn am 7. Tage nach der Operation zum Exitus kommen. Die Sektion zeigte, daß die verlagerte Schlinge noch lebensfähig war, doch hatte der Verschluß des unteren Oesophagusendes nicht gehalten.

In ganz ähnlicher Weise wie bei den ersten R o u x'schen Plastiken verfuhren wir schließlich in einem vierten Falle, der jedoch nicht dem Gebiet der Oesophagustumoren angehört. Der Vollständigkeit halber, um die von uns geübten Methoden des Oesophagusersatzes zu kennzeichnen, sei er kurz erwähnt.

Klaus Br. Junger Mann, 21 J., bei dem in Anschluß an ein Pleuraempyem sich in der Höhe etwa der Bifurkation eine Oesophagusfistel gebildet hatte. Alle zahlreichen Versuche, durch Entlastung des Oesophagus unter Anlegung einer Gastrostomie die

Digitized by Google

Fistel zur Heilung zu bringen und schließlich Ausführung breiter Thorakoplastik waren erfolglos geblieben. Darum in einer Zeit, in der sich der im übrigen recht zarte junge Mann etwas erholt hatte, Versuch des Oesophagusersatzes nach Roux.

Wir führten die auch hier aus dem Zusammenhang mit dem übrigen Dünndarm gelöste Darmschlinge vor dem Colon transversum herum nach oben durch den Hauttunnel und pflanzten das untere Ende in die alte Gastrostomieöffnung ein. Die beiden in der Kontinuität des Dünndarms entstandenen Oeffnungen verschlossen wir stumpf und stellten die Verbindung durch seitliche Anastomose her. — Der durch die vielen vorhergehenden Operationen schon stark mitgenommene Pat. überlebte den Eingriff nur acht Tage, immerhin hatte der Verlauf gezeigt, daß bis auf einen kurzen der Gangrän verfallenen Abschnitt am oberen Ende das verlagerte Darmstück wohl ernährt wurde.

14.

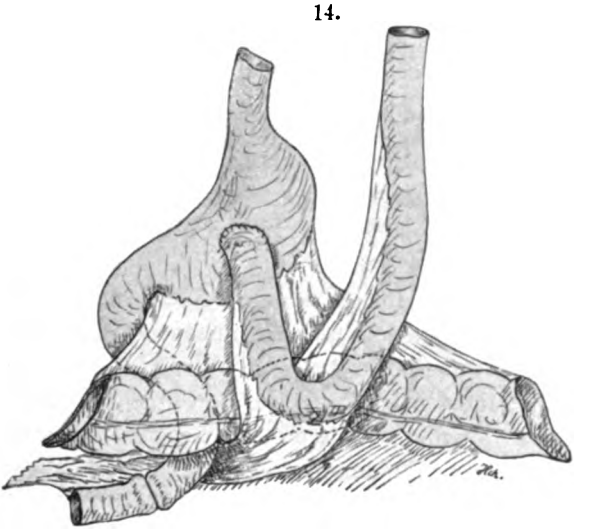


Fig. 14 (wie Fig. 12, Roux).

In den letzten Jahren sind noch verschiedene neue Vorschläge über plastischen antethorakalen Ersatz der Speiseröhre gemacht, die zum Teil andere Abschnitte des Darmrohres zu Hilfe nehmen. So verwenden Kelling und Vulliet das Colon transversum, das genügend lang sei und besonders günstige Ernährungsverhältnisse zeige. Die Gefahr des Absterbens sei nicht so groß wie beim Dünndarm und auch die Gefahr des Entstehens von Strikturen im Niveau der Nähte der Weite des Organs wegen geringer. v. Fink verwendet den ganzen Magenkörper, Pylorus und den horizontalen Ast des Duodenum. Wir hatten noch keine Gelegenheit, diese Methoden, die einen Dauererfolg noch nicht gezeitigt haben, nachzuprüfen.

Wir sind insofern bei den von uns angewandten Plastiken nicht so glücklich gewesen wie andere Operateure (ich nenne hier nur Bircher, Lexer, Payr, Herzen und Frangenheim), die einen Ersatz der Speiseröhre zu Ende geführt haben. Es sei jedoch ausdrücklich bemerkt, daß es sich bei ihnen nicht um Karzinomkranke gehandelt hat.

Digitized by Google

Die letzte Etappe des Vorgehens bei diesen Ersatzoperationen, die Bildung des Hautschlauches an der Stelle, wo der von oben her dem Magenschlauch entgegengelagerte Oesophagus diesen nicht erreicht, konnten wir nicht beschreiten, da, ehe die Wundverhältnisse den hierzu erforderlichen Grad der Klärung erreicht hatten, die Patienten den Folgen der Eingriffe oder allgemeinem Verfall erlagen. Immerhin haben wir uns doch überzeugt von der Möglichkeit, daß, wenn man die von Wullstein, Roux und später von Lexer u. a. m. angegebenen und zum Teil mit Erfolg erprobten Verfahren und ihre Modifikationen beherzigt, der Dünndarm sehr wohl als gut brauchbarer Ersatz der Speiseröhre zur antethorakalen Verlagerung wird verwendet werden können.

Freilich von einem wirklich vollwertigen Ersatz der durch das Karzinom dem Untergang an ihrer normalen Stelle geweihten Speiseröhre sind wir noch weit entfernt.

Möglich, daß die in der letzten Zeit eröffneten Aussichten, dem Tumorgewebe mit der Strahlentherapie zu Leibe zu rücken, uns auch bei der Behandlung des Oesophaguskarzinoms zustatten kommen werden, da, wo das Messer wegen der komplizierten anatomischen Verhältnisse und der Neigung zu Metastasenbildung nicht ausreicht.

Trotz unserer geringen Erfolge das Messer überhaupt aus der Hand zu legen, dazu fühlen wir uns bei dem jetzigen Stande unseres Wissens über die Möglichkeit, das Karzinom auf nichtoperativem Wege zu heilen, nicht berechtigt. Die zwar mühsam mit schweren Opfern erkämpften Teilerfolge und die Lehren, die wir aus ihnen gezogen haben, werden uns auf dem bisher beschrittenen durch kühnen Wagemut gekennzeichneten Wege weiter führen, dem Ziele entgegen.

Literatur.

Ach, Verhandl. d. Deutschen Ges. f. Chir. 1913. — Bier, Braun, Kümmell, Chir. Operationslehre. Bd. II. — Bircher, Resektion des Oesophaguskarzinoms im kardialen Abschnitt. Z. f. Chir. 1913. Nr. 41. — Denk, Radikaloperation des Oesophaguskarzinoms. Z. f. Chir. 1913. Nr. 27. — Enderlen, Zur Chirurgie des hinteren Mediastinums. D. Ztschr. f. Chir. 1901. — Enderlen und Hotz, Mittelrhein. Chirurgenkongreß 1913. — Frangenheim, Oesophagusplastik. Arch. f. klin. Chir. 1911. Bd. 45. — v. Fink, Plastischer Ersatz der Speiseröhre. Z. f. Chir. 1913. Nr. 15. — Fischer, Durchschneidung der Cardia als Voroperation zur Resektion der Speiseröhre bei tiefsitzendem Karzinom. Zbl. f. Chir. 1913. Nr. 47. — Fritsch, Intrathorakale Vagotomie unter Druckdifferenz. Bruns' Beitr. 1910. — Galpern, Oesophagusplastik aus der Magenwand. Zbl. f. Chir. 1913. Nr. 8. — Gottstein, Die gleichzeitige doppelseitige Vagotomia supradiaphragmat. beim Hund und ihr Einfluß auf die Cardia. Breslau 1902. — v. Hacker, Resektion und Plastik am Halsabschnitt der Speiseröhre. Deutsche Ges. f. Chir. 37. Kongreß. — Herzen, Eine Modifikation der Rouxschen Oesophagojejunogastrostomie. Zbl. f. Chir. 1908. — Hirsch, Plast. Ersatz des Oesophagus aus dem Magen. Zbl. f. Chir. 1911. Nr. 48. — Janeway-Green, Cancer of the oesophagus and cardia. Annals of surg. 1910. — Jianu, Gastrostomie und Oesophagusplastik. D. Ztschr. f. Chir. 1912. — Kelling, Oesophagusplastik mit Hilfe des Quercolon. Zbl. f. Chir.

Digitized by Google

1911. Nr. 36. — Kümmell, Erfolgreich operiertes Carc. cardiae. Hamburger Aerzte-Korrespondenz 1910. Nr. 20. — Derselbe, Verhandl. d. Deutschen Ges. f. Chir. 1910, 1911, 1913. — Küttner, Diskussion über Cardiakarzinome. Verhandl. d. Deutschen Ges. f. Chir. 1908. — Ders., Die Operationen am Brustkorb. Chir. Operationslehre. Bier, Braun, Kümmell. Bd. II. — Lexer, Oesophagusplastik. D. m. W. 1908. — Ders., Vollständiger Ersatz der Speiseröhre. Münch. m. W. 1911. — Meyer, W., Der Oesophaguskrebs vom Standpunkt der thorakalen Chirurgie. Langenbeck's Arch. Bd. 100. — Ders., Die chirurg. Behandlung des Oesophaguskrebses. Münch. m. W. 1913. Nr. 24. — Omi-Karasawa, Zur Chirurgie der Speiseröhre. D. Ztschr. f. Chir. 1913. — Parcelier, Etude du cancer du cardia. Arch. prov. de chir. 1912. Nr. 3. — Rehn, E., Münch. m. W. 1912. Nr. 49. — Ders., Diskussion zu: Experimente zur Oesophaguschirurgie. Zbl. f. Chir. 1913. Nr. 30. — Ders., Oesophaguschirurgie. 1914. — Rehn, L., Operationen am Brustabschnitt der Speiseröhre. Langenbeck's Arch. 1898. Bd. 57. — Ders., Verhandl. d. Deutschen Ges. f. Chir. 1913. — Reich, Die Verletzungen des Nervus vagus und ihre Folgen. Bruns' Beitr. 1908. — Röpke, Ein neues Verfahren für die Gastrostomie und Oesophagusplastik. Zbl. f. Chir. 1912. — Roux, L'oesophago-jejunogastrostomose, nouvelle opération pour rétrécissement infranchissable. Sem. médicale 1907. Nr. 4. — Sauerbruch, Indikationen zur Resektion des Brustabschnittes der Speiseröhre. D. Ztsch. f. Chir. Bd. 98. — Ders., Ueber die physiolog. und physikal. Grundlagen bei intrathorakalen Eingriffen in meiner pneumat. Kammer. Verhandl. d. Deutschen Ges. f. Chir. 1904. S. 105. II. — Ders., Chirurgie des Brustteils der Speiseröhre. Beitr. z. klin. Chir. 1905. S. 405. — Tiegel, Die chirurgische Behandlung des Speiseröhrenkrebses, ihr gegenwärtiger Stand und ihre Aussichten für die Zukunft. Münch. m. W. 1910. — Torek, The first successful resection of the thoracic portion of esophagus for carcinoma. Journ. of the americ. med. Assoc. 1913. — Völcker, Exstirpation der Cardia wegen Karzinoms. Verhandl. d. Deutschen Ges. f. Chir. 1908. — Vulliet, De l'oesophagoplastie et de ses diverses modifications. Sem. méd. 1911. — Wendel, Zur Chirurgie des Oesophagus. Langenbeck's Arch. 1910. Bd. 93. — Wullstein, Zur plastischen Bildung eines neuen Oesophagus. Zbl. f. Chir. 1908. — Zaajer, Erfolgreiche transpleurale Resektion eines Cardiakarzinoms. Bruns' Beitr. Bd. 83.

Digitized by Google

X.

Operative Behandlung des Aortenaneurysma*).

Von

Dr. H. Kümmell.

(Mit 1 Abbildung.)

Die operative Behandlung der Aorta hat sich bis jetzt mehr auf indirekt das Leiden angreifende chirurgische Maßnahmen beschränkt. Ich erinnere an die Brasdor'sche Operation, die Ligatur der Subclavia und Carotis zur Besserung des thorakalen Aortenaneurysmas mit ihren verschiedensten Modifikationen, an die Umschnürung der erweiterten Abdominalaorta mit einem 2 cm breiten, dünnen Aluminiumband von Gatsch, oder an Halsted's Vorgehen, welcher Streifen aus der Aorta eines Hundes schnitt und sie spiralig um die eines anderen Versuchshundes legte. Matas und Allen suchten die Brustaorta durch Faltung ihrer Wand bei zahlreichen Hunden zu verengen, und glauben dies, im Tierexperiment erfolgreiche, Verfahren auch vielleicht beim Menschen verwenden zu können. Das Einführen einer Nadel in den Aneurysmasack und Ritzen der hinteren Wand, um Gerinsel zu erzeugen nach Macewen u. a., das Einführen eines langen dünnen Drahts nach Colt in die freigelegte Abdominalaorta von Ruperti Collins und Braine-Hartnell u. a. sind Beispiele der verschiedenen Methoden, welche man im Tierexperiment und am Menschen zur Heilung des Aortenaneurysmas versucht hat, und welchen man noch manche andere hinzufügen könnte.

Tuffier hat bei 4 Patienten das Aneurysma der Aorta thoracica operiert, indem er nach temporärer Resektion der linken vorderen Thoraxwand über den 2. und 3. Sternocostalknorpel eingehend, unter Anwendung der Ueberdrucknarkose zunächst den Anfang des normalen Aortenlumens an der Grenze des Aneurysmasackes aufsuchte, diesen mit einer zu diesem Zweck konstruierten Zange abklemmt und abschneidet. Es folgt eine doppelte Naht nach Carrel. Eine Patientin lebte 17 Tage, eine starb an sekundärer Blutung infolge Infektion, eine ging an Blutung zugrunde, bei dem 4. Fall konnte die Operation nicht ausgeführt werden.

*) Aus der I. chir. Abt. des Allg. Krankenhauses Hamburg-Eppendorf. (Geheimrat Prof. Dr. Kümmell.)

Digitized by Google

Die direkte operative Behandlung eines Aneurysma der Aorta thoracica, welches bereits ruptiert war, scheint mir bisher noch nicht, oder jedenfalls selten, ausgeführt zu sein, und dürfte daher das dabei angewandte Verfahren ein prinzipielles Interesse beanspruchen.

Der 52j. F. wurde wegen eines Aneurysma der Aorta thoracica auf der inneren Abteilung unseres Krankenhauses aufgenommen; 2 Jahre zuvor war er in New York in einem Hospital an Lues behandelt. Er verließ unser Krankenhaus auf eigenen Wunsch, um nach einigen Wochen wegen zunehmender Schmerzen und wegen einer plötzlich aufgetretenen Geschwulst an der linken Seite des Rückens von neuem aufgenommen zu werden.

Der Pat., ein elend aussehender Mann, klagt über lebhafte, nach beiden Seiten des Rückens ausstrahlende und nach den unteren Extremitäten hinziehende Schmerzen, sowie über eine auf der linken Seite des Rückens unter und auf dem Rippenbogen sitzende, schmerzhafte Anschwellung, welche sich vor kurzem allmählich entwickelt hatte. Der Patient zeigte die erwähnte, etwa zweifaustgroße pulsierende Geschwulst links von der Wirbelsäule, vom Beckenkamm bis über den Rippenbogen reichend. Die Pulsation, synchron mit dem Radialispuls, nahm die ganze Geschwulst ein, welche nur noch von der Haut bedeckt erschien. Die Diagnose eines durchgebrochenen Aneurysma der Aorta war nicht schwierig, die Gefahr, daß eine Ruptur nach innen oder nach außen eintreten würde, sehr groß. Das Röntgenbild gab uns keine genaue Auskunft, ob das Aneurysma unterhalb oder oberhalb des Diaphragma saß, da der Schatten desselben ein sehr diffuser war. Da der Pat. immer schwächer wurde und bei der nahen Gefahr der bald eintretenden Verblutung dem sicheren Tode entgegenging, machten wir den Versuch, durch einen operativen Eingriff dieses verlorene Leben eventuell zu retten.

Der Plan der Operation war der, daß wir womöglich retropleural und retroperitoneal die Aorta freilegten, nach Kompression derselben den Sack entfernten und die Oeffnung der großen Arterie durch die Naht schlossen. Es wurden daher direkt an der Wirbelsäule mehrere Rippen (4.—10.) vorsichtig mit Erhaltung der Pleura reseziert und dadurch eine so große Oeffnung in die Thoraxwand gemacht, daß eine Hand bequem eingeführt werden konnte. Die Pleura, welche im vorliegenden Falle etwas verdickt war, wurde nicht verletzt, so daß der bereitgehaltene Ueberdruckapparat nicht in Funktion zu treten brauchte. Nunmehr wurde die Pleura nach vorn geschoben und die Aorta thoracica ohne Mühe freigelegt. Diese Gegend ist mir durch das operative Freilegen des intrathorakalen Oesophaguskarzinoms, welche wir in mehreren Fällen ausführten, wohl bekannt, und ich habe mich bei dieser Operation oft gewundert, wie leicht es möglich war, den karzinomatösen Oesophagus — vorausgesetzt, daß es sich überhaupt noch um einen operablen Fall handelt — von der Aorta loszupräparieren. Die Aorta wurde nun ohne Mühe bis zum Aneurysmasack freigelegt, und es zeigte sich, daß derselbe oberhalb des Zwerchfells lag. Unter die Aorta thoracica wurde ein Gummischlauch gelegt, um nötigenfalls damit einen vorübergehenden Verschluß derselben ausführen zu können. Wir haben denselben nicht in Anwendung gebracht, sondern Kompression durch Fingerdruck in vollkommener Weise ausführen können. Am Diaphragma und an der oberen Grenze des nur noch von einer dünnen Haut bedeckten, pulsierenden Tumors angelangt, wurde die Aorta thoracica durch die Hand eines Assi-

Digitized by Google

stenten zwischen Daumen und Zeigefinger digital komprimiert, der Aneurysmasack mit einem langen Schnitt freigelegt, der vorhandene Riß erweitert und die mächtigen Cruormassen ausgeräumt. Um den unteren Teil der normalen Aorta an der Grenze des Sackes klar übersehen zu können, spalteten wir den Diaphragmaschlitz und legten den oberen Teil der Bauchaorta retroperitoneal frei, so daß jetzt Aorta thoracica und abdominalis mit dem Aneurysmasack ein übersichtliches freies Operationsgebiet bildeten. Der Riß im über faustgroßen Aneurysmasack war ursprünglich etwa 10 cm lang. Mit dem Zeigefinger drang ich nun in die normalen Lumina der Aorta ober- und unterhalb des Aneurysma vom Innern des Sackes ein und beschnitt denselben so, daß ein dem normalen Aortenlumen etwa entsprechendes Gefäß gebildet wurde. Das hauptsächlich die hintere Aortenwand vorwölbende Aneurysma hatte den hinter der Wirbelsäule gelegenen Teil der Aorta relativ unbeteiligt gelassen. Der nun klar zutage liegende, 10 cm lange Schlitz der neugeformten Aorta wurde durch eine fortlaufende Naht geschlossen und die Digitalkompression etwas nachgelassen. Da noch etwas Blut aus einigen Stellen der Naht hervordrang, wurde eine zweite fortlaufende Naht ohne besondere Mühe über die erste angelegt. Während der Kompression war der Blutdruck durch die Ausschaltung des großen Teils des Kreislaufs auf das Doppelte gestiegen.

Als mit der Digitalkompression der Aorta, welche etwa 12 Min. notwendig war, langsam nachgelassen und dann völlig aufgehört war, erwies sich die Aortennaht als vollständig suffizient, es drang kein Tropfen Blut aus der Nahtlinie hervor. Die Pulsation in beiden Femorales war kräftig und ebenso der Puls in den Arteriae dorsales pedis deutlich zu fühlen. Während 10 Min. beobachteten wir die Nahtstelle, säuberten inzwischen die Wundhöhle und fanden dieselbe vollständig fest und dicht. Durch anfangs beabsichtigte Tamponade der Wundhöhle wurde die Operationsdauer unnötig verlängert. Die Wunde wurde dann geschlossen, die Pulsation in den unteren Extremitäten war sehr gut. Der elende Patient war durch den Eingriff, welcher etwa 1 Stunde gedauert hatte, nach Vollendung der Operation in relativ gutem Zustande, was wohl dem Umstande zuzuschreiben ist, daß er mit der intravenösen Aethernarkose betäubt war und durch den dauernden Zufluß von Kochsalz und Aether die Herztätigkeit kräftig erhalten wurde. Allmählich nahmen jedoch die Kräfte mehr und mehr ab und Pat. ging an Herzschwäche zugrunde.

Nach den Erfahrungen, die ich an einer erfolgreich ausgeführten Naht der Aorta und anderen Gefäßnähten, über die ich früher berichtet habe, erzielte, ist die Heilungstendenz der Gefäßnähte eine relativ große, und ist die Naht technisch nicht so schwierig, wie man gewöhnlich annimmt.

An dem Präparat sieht man eine große Höhle, welche das Aneurysma geschaffen,

Digitized by Google

und eine flache Grube, welche es in die Wirbelkörper gegraben hatte. Man sieht dann weiter die doppelte, etwa 10 cm lange Naht der Aorta. Wenn man das Präparat von der inneren Seite der aufgeschnittenen Aorta betrachtet, zeigt sich, daß die Naht fast normale Gefäßverhältnisse wiederhergestellt hat, und daß die eine noch vorhandene Ausbuchtung durch einige tiefe Nähte leicht hätte beseitigt werden können, was kaum erforderlich sein dürfte. — Bei einer kürzlich operierten Pat. legten wir den zweifaustgroßen aneurysmatischen Tumor des Arcus aortae in der Weise frei, daß wir unter Ueberdrucknarkose das Sternum in der Mitte spalteten und einen seitlichen Hautknochenlappen nach der linken Seite hinzufügten. Anfangs gelang es, die Pleura zu erhalten; dann wurde dieselbe an einzelnen Stellen eröffnet und durch die Naht geschlossen. Es handelte sich um eine spindelförmige Erweiterung des Arcus aortae, so daß die Isolierung und Abtrennung eines Sackes unmöglich war. Pat. ist ihrem Leiden erlegen.

Wenn der von uns operierte Fall eines Aneurysmas im unteren Teile der Aorta thoracica dadurch nicht von Erfolg begleitet gewesen ist, daß der elende Patient an Entkräftung zugrunde ging, so scheint er mir doch für zukünftige Fälle für die operative Behandlung des Aortenaneurysma von prinzipieller Bedeutung und zugleich lehrreich zu sein. Wir sehen einmal, daß es möglich ist, die Aorta retropleural und retroperitoneal freizulegen, wodurch schon ein großer Teil der Gefahren des durch die Eröffnung des Thorax entstehenden Pneumothorax ausgeschaltet wird. Weiterhin zeigte sich, daß unter Digitalkompression der Aorta der geplatzte Sack entfernt, annähernd normal gestaltet und durch die Naht sicher vereinigt werden konnte, und daß auch sonst noch den Schutz der Naht vermehrende Maßnahmen sehr wohl hätten ausgeführt werden können. Ich würde empfehlen, die Nahtlinie mit einem breiten Fascienstreifen zu bedecken und denselben mit einigen feinen Seidennähten auf der Gefäßwand zu befestigen. Das würde die Operation nur wenige Zeit verlängern und den Schutz der Naht wesentlich erhöhen.

Hoffentlich gelingt es, auf dem angegebenen Wege in einem ähnlichen Falle die Operation des Aortenaneurysma mit dauerndem Erfolg auszuführen.

Digitized by Google

XI.

Ueber 120 Bauchschußverletzungen aus dem Balkankriege, beobachtet in dem osmanischen Fortbildungskrankenhause Gülhane*).

Von

Prof. Dr. **Wieting-Pascha.**

Die Bauchschüsse bilden eines der interessantesten und meisterörterten Kapitel der Kriegschirurgie, und in der Tat sind die bei ihnen in Betracht zu ziehenden Gesichtspunkte mannigfachster Natur. Ich will sie an der Hand unserer[1]) umfangreichen Erfahrungen einer objektiven Revision unterziehen.

Der kurzen Skizzierung unserer Beobachtung schicke ich voraus, daß ich nur meiner Ueberzeugung nach sicher perforierende Schüsse zähle. Das Verhältnis der nichtperforierenden zu den perforierenden (3 : 120) erklärt sich daraus, daß dem Hospital eben nur schwere Verletzungen zugeführt wurden (siehe oben). Der Umstand, daß eine ganze Anzahl bereits innerhalb der ersten 24 Stunden oder weniger Tage nach der Verletzung aufgenommen wurde, bringt wiederum die Verhältnisse denen eines Feldlazaretts nahe, und ist darum so lehrreich, weil die Fälle von Anfang bis zu Ende in Beobachtung blieben, und zwar unter für Kriegszeiten in so früher Zeit nach der Verwundung günstiger chirurgischer Ueberwachung und Behandlung.

Es kamen in Gülhane in Behandlung im ganzen 102 perforierende Bauchschüsse (nicht gerechnet die 18 perforierenden Brust-Bauchschüsse, siehe unten); davon starben im ganzen 41. Von den 102 Schüssen sind 84 Kleinkaliber-, 18 Schrapnellverletzungen mit 32 bzw. 9 Todesfällen. Eine prinzipielle Gegenüberstellung der operierten zu den nichtoperierten Fällen ist, wie im Folgenden ausgeführt, zwecklos, da keine prophylaktische Frühoperationen, sondern nur durch besondere Symptome indicierte Eingriffe vorgenommen wurden; doch habe ich die Fälle der Uebersicht wegen auch so unterschieden.

Die Infektiosität der Bauchschüsse ist statistisch schwer oder gar nicht festzustellen. Die große Mehrzahl passiert den Darmkanal

*) Die Abhandlung erscheint gleichzeitig in der Bibliothek Coler-Schjering.

1) Wenn ich von unseren Erfahrungen spreche, so heißt das die in Gülhane von Herrn Generaloberarzt Dr. Vollbrecht Bey, Prof. Rich. Bier und mir gemachten.

Digitized by Google

und reißt natürlich Bakterien mit sich, wie alle Schüsse, die die Schleimhaut des Digestionstraktus und die der oberen Luftwege durchqueren; es verläuft daher auch die große Mehrzahl mit Fiebererscheinungen und ist demgemäß als inficiert zu betrachten; trotzdem gestaltet sich der Verlauf in vielen Fällen glatt und nähert sich klinisch dem aseptischen. Wir tun wohl gut, die Bauchschüsse nicht in aseptische und inficierte einzuteilen, sondern in symptomlose (dazu gerechnet selbst mit leichtem Fieber verbundene) und Symptome, i. e. Bauchsymptome, zeigende.

Zunächst besteht eine weitgehende Analogie mit den Brustschüssen bezüglich der Schwierigkeit der Feststellung exakter, statistischer Angaben. Wir wissen, daß, wie bei diesen, auch bei den Bauchschüssen ein großer Teil auf dem Felde erliegt infolge innerer Verblutung entweder aus einem der großen Unterleibgefäße, oder aus einem blutreichen Organ (Leber, Milz, Niere). Die Forderung für der Wahrheit entsprechende Schlußfolgerungen lautet auch hier: Beobachtung vom Schlachtfelde bis in die Friedenszeiten! H. Fischer[1]) sagt mit Recht: „Je weiter entfernt vom Schlachtfelde der Berichterstatter wirkte, um so glänzendere Zahlen konnte er melden."

Die Gefahren der Bauchschüsse beruhen, wie bei den Brustschüssen, in der Blutung und in der Infektion.

Der Tod auf dem Schlachtfelde erfolgt wohl ausnahmslos durch die innere Blutung, wenn wir von einer etwaigen schweren Bauchkontusion (Reflextod durch Läsion des Plexus coeliacus usw.) absehen. Kommt der Verletzte erst in kriegsärztliche Behandlung, ist meistens die Gefahr der Blutung vorbei; doch nicht immer: der weite Bauchraum kann auch langsam vollbluten; eine Selbsttamponade, wie bei dem Hämothorax besteht nicht. Die kleinen Gefäße, selbst Venen des Netzes und des Mesenteriums, Risse im Parenchym der großen Drüsen bluten unaufhörlich weiter, und so kann das Hämoabdomen noch in später Stunde häufiger als der Hämothorax zum Verblutungstode führen. Ich halte es für wichtig, die Blutungsgefahr von der Infektionsgefahr betreffend Indikation für den operativen Eingriff schärfer zu trennen, als es geschieht: Denn nur die rasch zunehmende innere Verblutung kann die symptomatische Indicatio vitalis zur Operation in den vordersten Sanitätsformationen bilden, d. h. sie schafft diejenigen Fälle, von denen wir sagen können, daß sie ohne Operation auf jeden Fall verloren sind. Demgemäß sollen, wenn die äußeren Verhältnisse es gestatten, auch im Kriege diejenigen Bauchschüsse laparotomiert werden, die mit den Symptomen innerer Verblutung dem Operateur zugeführt werden, sonst sind sie absolut verloren. Ich bin mir wohl bewußt, welche Einschränkung in dem Zusatze

1) H. Fischer, Kriegschirurgische Rückblicke und Ausblicke vom asiatischen Kriegsschauplatze. 1909.

Digitized by Google

liegt „wenn die äußeren Verhältnisse es gestatten", und werde sogleich darauf zurückkommen. Hat bis 24 Stunden (nach der Verletzung) die Blutung nicht zum Tode geführt, und nimmt das Hämoabdomen nicht zu, so ist die Gefahr der Verblutung wesentlich verringert, und die Laparotomie hat zu unterbleiben. Immerhin liegt bei allen diesen Fällen in der Blutansammlung als günstigem Nährboden eine erhöhte Gefahr der Infektion, die aus einer gleichzeitigen Darmverletzung droht.

Ich glaube sagen zu können, daß in dem ganzen Kriege, wenigstens auf türkischer Seite, in keinem einzigen Falle wegen abdominaler Blutung die Laparotomie gemacht wurde. „Die äußeren Verhältnisse" gestatteten es eben nicht. Ich möchte diese als wichtig für manche andere Kapitel der Kriegschirurgie hier kurz berühren, da ich sie aus eigener Erfahrung gründlich kennen lernte: Zunächst spielt die Art der Gefechte eine wesentliche Rolle: Bei einer rückwärts gehenden Truppe werden die als erste in Frage kommenden Feldformationen (Sanitätskompanien und Feldlazarett) selten so stabil sein, daß sie ein ruhiges Arbeiten gestatten; ein großer Teil der Schwerverletzten fällt in feindliche Hände und muß — respektiv müßte — von diesen versorgt werden, kann es aber oft beim besten Willen nicht, da ihre Arbeit aufs stärkste von Freund und Feind in Anspruch genommen ist. Damit ist auch die Lage der Sanitätsformationen der vorwärtsgehenden Truppen gekennzeichnet: sie steht im Zeichen gesteigerter Inanspruchnahme. Mehr Muße herrscht im Arbeiten bei eingeschlossenen Festungen oder bei fest verschanzten Stellungen, die wochenlang innegehalten werden, z. B. den Tschataldschastellungen. Hier können höhere Ansprüche gestellt werden im Sinne der Annäherung an die Friedensindikationen, falls die absoluten Vorbedingungen für jede Laparotomie erfüllt sind: d. h. tüchtige Operateure, genügende Assistenz, sichergestellte Asepsis usw. Im Kriege aber treffen diese Bedingungen durchaus nicht immer zusammen, zumal ein großer Teil der ersten Arbeiten bei Nacht sich abspielen wird. Vor allem fehlt häufig die Zeit, die eine solche, oft langdauernde Laparotomie erfordert. Wer einmal eine solche Arbeit mitgemacht hat, wie sie die aktive moderne Chirurgie des Friedens fordert, wird sie nicht so leicht auf den Krieg übertragen wollen. Ich habe es einmal versucht, einer solchen Aufgabe gerecht zu werden: Es war in den Straßenkämpfen Stambuls im Jahre 1909, in denen die reaktionären Truppen niedergekämpft wurden. Die Kämpfe fanden in nächster Nähe Gülhanes statt, die Verwundeten holten wir uns selbst so schnell wie möglich, es waren alles Mauserverletzungen (ogivale Geschosse), zum großen Teile aus Maschinengewehren, indirekte Schüsse und Geller, wie sie in den Straßenkämpfen ja häufig sind. An einem Tage kamen 21 schwere Verletzungen, darunter 6 Bauchschüsse auf.

Dr. Orhan, der, durch die Eppendorfer Schule gegangen, damals noch in Gülhane tätig war, und ich begannen mit unseren Assistenten nun ein

Digitized by Google

regelrechtes Laparotomieren; es wurden 5 Bauchschüsse, allerdings schwerster Art, operiert (außer den anderen notwendigen Operationen). Und der Erfolg war, daß die Laparotomierten starben, Operateure, Assistenten und Schwestern aber so erschöpft waren, daß sie selbigen Tages kaum noch als arbeitsfähig betrachtet werden konnten. Wehmütig standen wir vor den Resultaten unserer den Friedensbedingungen angepaßten Kriegschirurgie und schwuren uns, es nie wieder so zu machen, weniger, weil wir glaubten, daß die Resultate bei konservativer Behandlung dieser recht schweren Verletzungen besser gewesen wären, als weil wir anderen Verletzten nicht unsere Aufmerksamkeit in gleich gehörigem Maße schenken konnten.

11. IV. 1909. 6 während der Revolution am 1. Tage beobachtete Bauchschüsse, davon 5 laparotomiert. Mausergeschosse, zum Teil Maximgewehre.

1. Perforierender Bauchschuß. Laparotomie: Magen, Dünndarm, Leber verletzt. Exitus.

2. 5facher Bauchdurchschuß (Maxim), nicht operiert. Exitus.

3. Mehrfache Thorax- und Bauchschüsse (Maxim). Laparotomie: Vielfache Dünndarm- und Mesenterialschüsse, meistens genäht. Exitus am nächsten Tage.

4. Bauch-Blasenschuß. Laparotomie: Genäht. Exitus nach einigen Tagen.

5. Schwere Granatsplitterzerreißung der Bauchwand und Därme. Laparotomie: Naht. Rascher Exitus.

6. Perforierender Bauchschuß (Colon descendens, Blase). Laparotomie: Naht. Exitus am selben Tage.

Außerdem wurden am selben Tage noch mehrere andere größere Operationen ausgeführt: Schädeltrepanation, Thorakotomie usw.

Es ist wohl anzunehmen, daß die fünf unter günstigsten Bedingungen operierten Fälle auch im Kriege gestorben wären, und damit schnitte die Frühoperation ebenso ungünstig ab, wie sie es auf japanischer Seite vor Port Arthur tat (siehe unten).

Ein ähnliches Resultat haben unsere Erfahrungen im jetzigen Kriege gezeitigt. Gülhane war, wie oben ausgeführt, gleichzeitig Feldlazarett und Reservelazarett hinsichtlich der an uns gestellten Anforderungen. Es kamen zwar meist nur die schwersten Fälle zu uns, doch brauchten eine ganze Menge, da der erste Verband gut lag, nicht gleich nachgesehen zu werden. Jedenfalls könnte ein Feldlazarett, nach einem schweren Gefecht, wohl eine gleiche Anzahl Schwerverwundeter einen oder mehrere Tage hintereinander zu versorgen haben, wie es Gülhane mußte. Obwohl wir zu 3 erfahrenen Chirurgen mit 4 Assistenten, 3 tüchtigen Schwestern und einer Anzahl Medizinschüler uns in die Arbeit teilten, ist es uns nur schwer möglich gewesen, allen Anforderungen gerecht zu werden. Die Asepsis litt häufig: Gummihandschuhe, Antiseptica, Aetherräusche, Frühamputationen, lange Incisionen und Drainagen waren die Zeichen, unter denen diese Tage standen, nicht aber Laparotomien; wir wären auch kaum dazu imstande gewesen, trotzdem wir öfters vom frühen Morgen bis zum späten Abend an

Digitized by Google

den fünf Operationstischen standen! Die praktische Lehre, die wir daraus zunächst ziehen, ist die, daß namentlich das ärztliche Personal bei den Sanitätskompanien wie bei den Feldlazaretten, namentlich letzteren, zu knapp bemessen ist für den Fall, daß einmal mächtige Ströme von Verwundeten auf einmal einsetzen und diese alle nach den modernen Anforderungen der Chirurgie behandelt werden sollen; für den regelmäßigen Betrieb reichen sie aus, nicht aber für solche Ueberschwemmungen, wie sie sicher bei den modernen Massenschlachten stattfinden werden. Auch der Abtransport muß wohl geregelt sein, denn ein Feldlazarett muß immer Betten frei haben für Neuaufnahmen. Es wäre wohl zu erwägen, ob nicht Transportabteilungen, zwar nicht dem Sanitätswesen entzogen, doch aber als selbständigere Formationen ihm zweckmäßig eingereiht werden, wie es ähnlich in der neuen französischen Kriegssanitätsordnung geschehen ist.

Ich komme nun zu der Gefahr der Infektion, die ja bei Bauchschüssen infolge Läsion des Magen-Darmkanals sehr groß ist. Da die Infektion nicht sofort auf dem Schlachtfelde zum Tode führt, gelangen diese Fälle fast alle in ärztliche Behandlung. Ihre anatomische Erscheinungsform ist die allgemeine Peritonitis, allgemeine Sepsis, Kotphlegmone, Kotabsceß mit akuter oder chronischer Intoxikation u. a. m., vor allem die allgemeine Perforationsperitonitis. Daß einmal eine Peritonitis auch von einer am Ein- oder Ausschuß sich entwickelnden Bauchdeckeninfektion sich bilden kann, liegt auf der Hand.

Es ist nun sicher, daß in einer kleinen Anzahl von Fällen das Projektil den Bauch passieren kann, ohne Eingeweide zu verletzen, das läßt sich aber allein durch den autoptischen Befund bei einer Laparotomie oder Nekropsie feststellen, nicht aber aus dem Mangel von Bauchsymptomen. Denn es ist ebensosicher, daß der Bauch von vorn nach hinten, von einer Seite zur anderen durchbohrt werden kann unter Verletzung der Eingeweide (mit Bluterbrechen, Blut im Stuhl usw.) und doch glatte Heilung eintritt.

Ich gebe kurz unsere 23 durch Kleinkaliber verursachten sicheren „Bauchschüsse ohne nennenswerte Symptome“ wieder. Bemerkenswert ist, daß unter den „symptomlosen“ Bauchschüssen sich kein Schrapnellschuß befindet!

Kleinkaliber. Symptomlose Bauchschüsse, glatt geheilt.

1. J. O., verw. Kirkkilisse, aufg. 12. X. 12. E. hinten rechts im Winkel des 12. Rippenansatzes. A. vorn rechts dicht oberhalb der Spina ant. sup. Keine besonderen Bauchsymptome. Urin geht unwillkürlich ab.

2. J. H:, verw. Kirkkilisse, aufg. 14. X. 12. E. hinten rechts, Spitze der 12. Rippe. A. vorn rechts, 5 cm median von der Crista ilei (außerdem Unterschenkelweichteilschuß). Keine besonderen Bauchsymptome.

Digitized by Google

3. H. A., Offizier, verw. 6. X. Adrianopel, aufg. 16. X. 12. E. vorn links mitten zwischen Nabel und 8. Rippenbogen. A. hinten links in der hinteren Axillarlinie an der Crista ilei. Kommt geheilt in G. an (nach 10 Tagen) und gibt an, keine besonderen Magensymptome gehabt zu haben (außerdem l. Fußdurchschuß).

4. N. T., verw. Karaatsch, aufg. 20. X. 12. E. rechts seitlich, Mitte zwischen Crista ilei und Rippenbogen. A. links symmetrisch. Ohne besondere Bauchsymptome, nur Fieber bis 39° für einige Tage (außerdem Ellbogenfraktur).

5. A. T., verw. Karaatsch, aufg. 19. X. 12. E. hinten rechts, Mitte zwischen 12. Rippe und Crista ilei. A. vorn rechts 4 cm seitlich unter dem Nabel; leichtes Fieber, keine Bauchsymptome, rasche Genesung.

6. M. H., Offizier, verw. 15. X. Wise, aufg. 19. X. 12. E. links hintere Axillarlinie, 11. Rippe. A. rechts seitlich, mittlere Axillarlinie; Mitte Rippenbogen — Crista ilei. Ohne besondere Bauchsymptome.

7. O. M., verw. Lüle Burgas, aufg. 21. X. 12. Schuß von vorn nach hinten durch den Bauch. Ohne besondere Symptome.

8. A. S., verw. Wise, aufg. 21. X. 12. E. 3 cm links hinten neben der Wirbelsäule an der Crista ilei. A. 3 cm links vorn unter dem Rippenbogen in der Mammillarlinie. Mäßige Temp. Keinerlei Bauchsymptome.

9. A. M., verw. Lüle Burgas, aufg. 22. X. 12. E. links neben dem 4. Lendenwirbeldornfortsatz. A. links am Rectusrand, 4 cm unterhalb des Nabels. Leichte Temperatursteigerung. Blutsugillation nach dem l. Leistenkanal. Bauch rechts leicht druckempfindlich, sonst keinerlei Beschwerden.

10. J. O., verw. Wise, aufg. 24. X. 12. E. links fingerbreit vom Nabel. A. links mitten zwischen Trochanter major und Crista ilei. Leichte Temperatursteigerung. Keine Bauchsymptome.

11. H. J., verw. Adrianopel, aufg. 18. X. 12. Schuß sagittal durch den Leib, hatte wenig Bauchsymptome, ist schon geheilt.

12. M. M., verw. Kirkkilisse, aufg. 23. X. 12. Bauchschuß sagittal ohne besondere Symptome. Nach 5 Tagen Exitus an Cholera mit positivem Bacillenbefund.

13. M. A., verw. Wise, aufg. 22. X. 12. E. r. Rectusrand in Höhe der 10. Rippe. A. links Mitte der Beckenschaufel. Leichte Temp., keine besonderen Darmsymptome.

14. A. A., verw. Kirkkilisse, aufg. 22. X. 12. E. vorn rechts in der Gallenblasengegend. A. hinten rechts, Spitze der 11. Rippe. Keine besonderen Bauchsymptome, leichtes Fieber.

15. O. J., verw. Tschataldscha, aufg. 5. XI. 12. E. rechts oberhalb der Mitte der Crista ilei. Projektil s t e c k t; linke untere Bauchgegend druckempfindlich, sonst keine Symptome, leichtes Fieber, nach 18 Tagen geheilt.

16. J. J., verw. Palas, aufg. 18. XI. 12. E. rechts am äußeren Rand der M. rect. am Rippenrand. Projektil steckt. Keine besonderen Bauchsymptome.

17. H. A., verw. Hademköi, aufg. 28. I. 13. E. links neben 3. Lendenwirbel. Projektil steckt. Außer Druckschmerzen keine besonderen Bauchsymptome.

18. N. T., Offizier, verw. 26. I. 13, Bulair, aufg. 24. II. 13. E. vorn links 7. Rippe in der Mammillarlinie. A. hinten links neben dem 2. Lendenwirbeldornfortsatz. Hat nach seiner Aussage keine Bauchsymptome gehabt. Geheilt.

19. A. H., verw. 26. I. 13 Bulair, aufg. 29. I. 13. E. 5 cm neben der Kreuzbeinmitte links. A. 5 cm außerhalb und unterhalb der Spin. ant. sup. links. Schmerzen im Leib, sonst keine Symptome. Nach 24 Tagen geheilt. Fraglich, ob Bauchhöhle geöffnet.

Digitized by Google

20. A. J., verw. 5. III. Bigados, aufg. 8. III. 13. E. rechts neben Axillarlinie, Mitte zwischen Crista ilei und Rippenbogen. A. direkt neben der Wirbelsäule in Höhe der Crista ilei, Urin gut, Stuhl angehalten; außer Schmerzen keine Symptome. In 3 Wochen geheilt.

21. J. M., verw. 8. III. Kadiköi, aufg. 8. III. 13. E. vorn links handbreit über dem Nabel. A. hinten links neben der Wirbelsäule, 10. Wirbeldornfortsatz. Einige Tage Temperatursteigerungen, sonst keinerlei Symptome.

22. M. A., verw. Lüle Burgas, aufg. 21. X. 12. E. hinten rechts 4 cm neben 3. Lendenwirbeldorn. A. vorn links 3 cm neben Nabel. Einige Tage Fieber bis 39°, sonst keine Symptome.

23. A. H., verw. 20. III. Silivri, aufg. 21. III. 13. E. rechts vorn Mitte Nabel und Spina ant. A. rechts Axillarlinie Mitte zwischen Rippenbogen und Cristae (außerdem Beckendurchschuß und Schulterblattdurchschuß). Keine Bauchsymptome.

Zwischen diesen symptomlosen Bauchschüssen und der allgemeinen Peritonitis gibt es nun eine Menge von Abstufungen: peritonitische Reizung, vorübergehend selbst schwere Peritonitissymptome, lokale Tiefeneiterungen, Darmfisteln usw.

Daß, wie Makins will, die Gefährlichkeit bis zu einem gewissen Verhältnis von der Richtung abhängt, in der das Abdomen getroffen wird, ist richtig, doch nicht in seinem Sinne, daß „sagittale und frontale Durchquerungen ungleich gefährlicher seien als schräg verlaufende, weil bei letzteren häufig der Dünndarm unverletzt bleibt und eher das Colon getroffen wird" (zitiert nach Kausch, Handb. d. prakt. Chir. IV. Aufl.). Es hängt vielmehr davon ab, wo weniger infektiöse Darmteile liegen, und wo sie eventuell extraperitoneal getroffen werden können, besonders aber, welchen Inhalt sie haben, in welcher Lage der Schuß kam usw. Es sind die Schüsse im Epigastrium und in den beiden seitlichen Bauchgegenden nicht so gefährlich wie die im Hypogastrium, aus leicht erklärlichen Gründen. Man vergleiche daraufhin Lokalisationen aus den verschiedenen Abschnitten dieser Zusammenstellung, die dies einwandfrei illustrieren: Die Schußkanäle der Geheilten liegen fast alle oberhalb des Nabels, die der Gestorbenen fast alle unterhalb! — Nicht zutreffend ist die öfters vertretene Ansicht, daß Dickdarmschüsse ungefährlicher seien als Dünndarmschüsse; wohl sind sie es, wenn sie extraperitoneal liegen; sonst aber ist die Dickdarmverletzung infolge der starken Infektiosität seines Inhaltes, der Gasbildung, der dünnen Wandung und mangelhaften Kontraktilität nach meinen Erfahrungen gefährlicher als der Dünndarmschuß.

Nun zu dem berühmten Schleimhautpfropf, der aus dem Schußloch prolabiert und den Austritt des Darminhalts verhindern soll! Mir will diese Wirkung einigermaßen problematisch erscheinen: Der Vorfall von Schleimhaut, deren glatte epitheliale Wandungen in dem Loch sich also berühren und jede Verwachsung ausschließen, kann allein mecha-

Digitized by Google

nisch dem dünnflüssigen Darminhalt nicht den Weg versperren, müßte den Darm im Gegenteil als Lippenfistel offen halten. Das Wesentliche für den Abschluß ist wohl die Kontraktion der Darmmuskulatur um das Schußloch, die es verkleinert oder gar verschließt, eine Art Selbsthilfe des lädierten Organs, wie wir sie ja auch sonst kennen. Es bleibt nun die Frage, ob diese Kontraktion ohne den Schleimhautvorfall genügend stark ist zum Abschluß, respektive ob der Schleimhautvorfall die Vorbedingung ist für die Kontraktion; man könnte dann annehmen, daß die Kontraktion so lange anhält, bis die anliegenden Därme mit ihrer Serosa unter dem leichten Reiz von seiten der prolabierten Schleimhaut genügende Verklebungen erzeugt hätten, um den Prozeß der Entzündungen zu lokalisieren: dann müßte, da die Schleimhaut sich ja nicht spontan retrahiert, ein jeder solcher Darmschuß nur dadurch ausheilen, daß mehrere Schlingen an der Verletzungsstelle verwachsen. Für diesen Heilungsmodus zeugen in der Tat eine Anzahl von Spätbeobachtungen, wo solche Verwachsungen gefunden wurden, häufig genug mit den Symptomen lokalisierter Passagestörungen oder mit Kotabsceß vergesellschaftet. Nach unseren Beobachtungen aber ist der Schleimhautpfropf nicht Vorbedingung für die glatte Heilung der Darmschüsse. Bei einer Anzahl von Laparotomien im Frieden fand ich den Schleimhautpfropf nicht, und doch war das Schußloch durch Kontraktion und rasche Verklebung der Wandung verschlossen, ohne daß Darminhalt ausgetreten war. Es dürfte die mechanische Verletzung, der Defekt und die leichte chemische Reizung im Schußloch genügen, den Darm, namentlich den Dünndarm, zur Kontraktion zu veranlassen; die rasch einsetzende lokale Entzündung, die im Schußkanal und besonders auf der Serosa ein Pflaster von fibrinösem Exsudat erzeugt, verschließt schnell das Schußloch, umfangreiche Verwachsungen bleiben aus, und das erklärt auch die große Reihe von Bauchschüssen, die in völlige Restitutio ad integrum ausgehen. Natürlich bestehen alle Uebergänge zwischen den beiden Heilungsarten; ich halte also die letztere für die häufigere, den Schleimhautvorfall für eine mehr schädliche als nützliche Beigabe.

Die praktisch wichtigste Frage ist die: Sollen wir bei Bauchschüssen operativ eingreifen oder nicht? Unser operativer Eingriff kann entweder ein vorbeugender sein oder ein symptomatisch indicierter. Schlagworte lösen die Frage nicht. Der Ausspruch Mc. Cormac's: „Ein durch den Bauch Geschossener stirbt in diesem Kriege, wenn man ihn operiert, und bleibt am Leben, wenn man ihn in Ruhe läßt!" ist weder wahr noch falsch. Es werden meist die vorbeugenden, die symptomatisch indicierten und die Spätoperationen zusammengeworfen. Sie müssen aber praktisch und statistisch scharf getrennt werden, bei den Frühoperierten wieder muß die Zeit angegeben werden, nach welcher operiert wurde. In diesem ganzen Kriege ist wohl keine einzige Frühoperation

Digitized by Google

gemacht, wir haben jedenfalls keine zu verzeichnen und auch von keiner gehört. Die Laparotomien, die wir machten, waren alle symptomatischer Indikation, sie waren fast alle ohne Erfolg, weil sie alle an schwer peritonitischen Patienten ausgeführt wurden, und die, die durchkamen, waren nicht nötig! Die Öffnung von Kotabscessen, vereiterten Hämoabdomen usw. rechne ich natürlich nicht hierher, sie bieten eine weit günstigere Prognose. Es wäre aber falsch, auf dieser Grundlage die Frühoperationen abzulehnen, weil die symptomatischen Operationen in später Stunde schlechte Resultate lieferten!

Die Fragestellung läßt sich zunächst so präzisieren: Ist eine vorbeugende Frühoperation indiciert oder nicht? Darüber könnte zunächst die Friedenspraxis mit ihren exakteren Beobachtungen und Angaben entscheiden. Sehr lehrreich sind hier die auch von Kausch (l. c.) angeführten statistischen Angaben Siegel's (v. Bruns' Beiträge 1898), die die zwischen Verletzung und Operation verstrichene Zeit zu den operativen Resultaten in Beziehung setzen: die in den ersten 4 Stunden Laparotomierten weisen eine Mortalität von 15,2 % auf, die nach 6—8 Stunden Operierten 44,4 %, die nach 9—12 Stunden 63,6 %, die noch späteren 70 %. Siegel gibt für 532 exspektativ Behandelte 55,2 %, für 376 operativ Behandelte 51,6 % an, worin aber alle Spätoperationen eingerechnet sind; auch betreffen die Angaben alle Arten von penetrierenden Bauchverletzungen, nicht bloß Schüsse. Aus den letzten Kriegen berechnet Kausch 40 % Heilung bei exspektativer Behandlung der in ärztliche Behandlung Gelangten.

Es ist nach den Erfahrungen der Friedenspraxis also kein Zweifel, daß die früheste Frühoperation, d. h. innerhalb der ersten 6 Stunden, die besten Resultate gibt. Wann aber ist diese im Kriege einmal auszuführen, angesichts der oben angeführten äußeren Verhältnisse?! Gewiß kann einmal ein einzelner Fall bei besonders günstigen Umständen der Frühoperation innerhalb der ersten 6 Stunden unterzogen werden, das sind aber Ausnahmen! Die Prognose verschlechtert sich rasch mit der Zeit. Das Schicksal der Bauchgeschossenen entscheidet sich zumeist auf oder am Schlachtfelde innerhalb der ersten Stunden: Wohl ihnen, wenn sie von vornherein möglichst in Ruhe gelassen werden, wenn nicht Uebereifer ihnen rasch zu trinken gibt oder sie dem höchst schädlichen Transport unterzieht; dann wäre es besser, sie würden erst spät gefunden und spät „versorgt".

Eine andere Frage ist nun die, ob wir nicht früh symptomatisch laparotomieren, d. h. bei Verschlechterung des Allgemeinbefindens aus vitaler Indikation versuchen sollen, helfend einzugreifen. Die Resultate der Laparotomie haben nach Siegel ja schon nach 12 Stunden eine Mortalität von 70 %, sind also ziemlich schlecht, und verschlechtern sich noch mit dem Zeitabstande zwischen Verletzung und Operation. Die Entscheidung über diesen Punkt ist außerordentlich schwer und, weil sie schwer ist, kann sie nur ein über große Erfahrung verfügender Chirurg individuell entscheiden, von Fall zu Fall. Hier muß die ganze Kunst des erfahrenen Bauchchirurgen die exakte

Digitized by Google

Diagnose zu stellen suchen und darnach seinen Eingriff abwägen; ist ein solcher Chirurg nicht vorhanden, so soll der wenig erfahrene Chirurg seine Hände davon lassen: er stiftet viel mehr Unheil als Nutzen. Ich setze natürlich voraus, daß alle oben angeführten äußeren Bedingungen nunmehr vorhanden sind, sonst sollte auch der beste Chirurg Verzicht auf den operativen Eingriff leisten.

Erstens kommt eine ganze Anzahl der Patienten, die selbst schwere Bauchschüsse hatten, dennoch durch. Die Symptome gehen zurück, der Gesamtzustand hebt sich, und die Genesung mit oder ohne chronische Symptome tritt ein, oder es gehen die schweren allgemeinen Bauchsymptome auf lokale zurück, es bildet sich ein Kotabsceß, eine Darmfistel usw., die dem Patienten einstweilen wenigstens das Leben nicht gefährden. Die folgende Zusammenstellung enthält 23 durch Kleinkaliber und 7 durch Schrapnellkugeln verursachte Bauchschüsse, die sicher die Bauchhöhle durchquerten, dennoch häufig genug unter Rückgang oft recht schwerer Symptome in Genesung ausgingen.

Kleinkaliber-Bauchschüsse, Symptome spontan zurückgehend, geheilt.

1. R. H., verw. Kirkkilisse, aufg. 12. X. 12. E. hinten links neben Steißbeinansatz. A. vorn median 4 cm oberhalb der Symphyse. Im Anfang Blut aus dem Mastdarm und Blase. Fieber bis zum 3. Tage bis 40°. Dann alle Symptome geschwunden.

2. M. J., verw. Kirkkilisse, aufg. 14. X. 12. E. vorn links am 8. Rippenbogen. A. hinten rechts neben dem 3. Lendenwirbel in der Scapularlinie. Anfangs Blut im Stuhl, sonst keine besonderen Bauchsymptome.

3. H. A., verw. Kirkkilisse, aufg. 15. X. 12. E. hinten oberhalb des Steißbeins. A. vorn rechts 3 cm oberhalb und innen von der Sp. il. ant. sup. 7 Tage lang Fieber bis 38,5°. Ohne besondere Bauchsymptome.

4. S. K., Offizier, verw. 6. X. Adrianopel, aufg. 16. X. 12. E. hinten links hintere Axillarlinie, mitten zwischen Crista ilei und Rippenbogen. A. vorn links in der Parasternallinie unter dem Rippenbogen. Hatte im Anfang Bluterbrechen für 2 Tage, dann symptomlos.

5. H. J., verw. 8. X. Adrianopel, aufg. 17. X. 12. E. seitlich rechts in der Axillarlinie, dicht oberhalb des Darmbeinkammes. A. seitlich links zwischen Crista ilei und Trochanter. Hat mehrere Tage Blut im Stuhl mit leichten Temperatursteigerungen, sonst reaktionslos.

6. S. R., Offizier, verw. 12. X. Karaatsch, aufg. 17. X. E. links vorn Mitte zwischen Nabel und 10. Rippenbogen. A. rechts hinten neben dem 3. Lendenwirbelfortsatz. Kommt mit schweren peritonitischen Erscheinungen, Erbrechen, Meteorismus, Unruhe, Bauchspannung usw., doch Puls stets leidlich gut. Nach 3 Wochen lassen Fieber und sonstige Erscheinungen nach. Bald völlige Wiederherstellung, bis auf zeitweilige Leibschmerzen und leichte Nervenstörungen im r. Bein.

7. S. J., verw. Wise, aufg. 20. X. 12. E. vorn rechts Mitte Nabel zur Spina ant.

Digitized by Google

A. hinten rechts oberhalb des Trochanters. Stuhlverhaltung 2 Wochen lang, andauernde Temperatursteigerungen bei mäßigen Bauchsymptomen.

8. R. J., verw. Wise, aufg. 21. X. 12. E. 2 cm über der Symphyse. A. linke hintere Trochantergegend. Blut im Urin, sonst keine besonderen Bauchsymptome.

9. M. H., verw. Derkos, aufg. 7. XI. 12. E. rechts hinten neben der Wirbelsäule, 4. Lendenwirbeldornfortsatz. A. rechts Mitte des oberen Cristarandes. Schmerzen auf Druck und spontan im Bauche rechts. Urin einmal leicht blutig (Ureterenverletzung), sonst ohne besondere Symptome.

10. S. H., Offizier, verw. 26. I. 13 Bulair, aufg. 28. I. 13, geritten bis Bulair. E. links 10 cm oberhalb der Spina ant. sup., vordere Axillarlinie. A. dicht über der l. Symph. sacro-iliaca. In G. starke Tympanitis, Schmerzen links, Urinretention. Nach 1 Woche Rückgang der Symptome. Heilung.

11. M. H., verw. 14. II. 13, aufg. 16. II. 13. E. 4 cm oberhalb der l. Crista ilei, in der Axillarlinie. A. 4 cm links außen vom Nabel, Schuß im Gehen, kein Erbrechen, aber viel Leibschmerzen. Geht noch 3 Stunden. In G. keinerlei Bauchsymptome. Nach 10 Tagen geheilt.

12. N. O., verw. 6. III. Kadiköi, aufg. 8. III. 13. E. links vordere Axillarlinie, Mitte Crista ilei und Rippenbogen. A. links hinten in gleicher Höhe 4 cm neben der Wirbelsäule. Leichtes Fieber, Muskelspannung, sonst keine Symptome, nur am 6. Tage, als er gegen Rat aufsteht, schwerer Bauchkollaps mit Schmerzen, Erbrechen und kleinem Puls. Nach 3 Wochen geheilt.

13. S. A., verw. 5. III. Kadiköi, aufg. 8. III. 13. E. vorn etwas links der Medianlinie, 5 cm oberhalb des Nabels. A. links hinten Axillarlinie auf dem Darmbeinkamm. Bauchschmerzen, Spannung, Erbrechen, Tympanitis. Nach 3 Wochen geheilt.

14. M. E., verw. 5. III. Kadiköi, aufg. 6. III. 13. E. links hinten neben 2. Kreuzbeinwirbel. A. links vorn dicht oberhalb des Leistenbandes, innen von der Art. fem. 6 Tage lang Obstipation und Windverhaltung, Meteorismus, Leibschmerzen, sonst keine Symptome. Nach 4 Wochen geheilt.

15. K. S., verw. 5. III. Tschataldscha, aufg. 6. III. 13. E. links hinten Axillarlinie, Mitte zwischen Crista ilei und Rippenbogen. A. rechts mittlere Axillarlinie, 5 cm unter dem Rippenbogen. Kein Erbrechen. Dämpfung in der r. Bauchseite ausgesprochen, rechts Bauchmuskelspannung. Symptome gehen mit leichtem Fieber langsam zurück.

16. H. J., verw. 18. III. Silivri, aufg. 20. III. 13. E. rechts vorn neben dem Nabel. A. links vordere Axillarlinie, 8. Rippengegend. (Außerdem Wirbelsäulensteckschuß.) Aß bald nach dem Schuß Brot und erbrach danach einigemale. Sonst keine Bauchsymptome. (Stirbt nach 10 Tagen an eitriger Meningitis.)

17. A. R., verw. 16. III. Büjük Tschekmedje, aufg. 17. III. 13. E. rechts vorn in der Mammillarlinie unter dem Rippenbogen. A. rechts hinten in der hinteren Axillarlinie am Rippenbogen. Fieber mäßig, Dämpfung rechts seitlich unter der Leber bis zum Nabel. Leichter Icterus, viel Husten, kein Blutauswurf. In 14 Tagen geheilt. Rechter Leberlappen verletzt.

Kleinkaliber-Bauchschüsse mit spontaner Fistel, in Heilung ausgehend.

18. M. H., verw. Kirkkilisse, aufg. 16. X. 12. E. hinten links Mitte der Glutäalfalte. A. vorn rechts 3 cm oberhalb und seitlich der Symphyse. Blasenbeschwerden,

Digitized by Google

kann nicht spontan urinieren bis zu 8 Tagen, Fieber bis 39°. Kotabsceßbildung hinten am Einschuß führt auf Knochenlochschuß im Darmbein. Langsame Heilung.

19. K. E., verw. Wise, aufg. 26. X. 12. E. vorn rechts 5 cm oberhalb und median der Spina ant. sup. A. hinten rechts in der Symph. sacro-iliaca. Vorher Schmerzen, Spannung, in G. Kotfistel hinten, die gespalten wird und sich dann bald schließt. Später wird unter nochmaligem Kotabgang noch ein Sequester vom Darmbein entfernt.

20. H. M., verw. 26. I. Tschataldscha, aufg. 1. II. 13. E. 2 cm unterhalb des Proc. xiph. A. 9. Rippe in der Scapularlinie links (Schuß im Knieen). Abends 3mal Erbrechen „gelben bitteren" Wassers. 24 Stunden nichts gegessen, dann alles gegessen! In G. weder Bauch- noch Lungensymptome. Dann am 5. II. plötzlich Temperatursteigerung mit Auftreibung des Magens, ohne Schmerzen. Am 9. II. unter Fieberabfall bricht der Einschuß auf und es entleeren sich Flüssigkeitsmengen, die nach ihrer sauren Reaktion und galligen Beschaffenheit Duodenal- und Magensekret enthalten, später nur sauer reagieren. Nach 4 Wochen geheilt entlassen.

21. A. F., verw. 12. III. Elbasun, aufg. 13. III. E. rechts vorn dicht oberhalb der Symph. pubis. A. rechts hinten neben dem 5. Lendenwirbel. Klagen über Bauchschmerzen ohne sonstige Symptome. Blut im Urin für einige Tage. Schmerzen im r. Bein entlang dem N. obturatorius. In 5 Wochen geheilt.

22. W. N., verw. 15. III. Tschataldscha, aufg. 17. III. E. links in der Mammillarlinie auf der 7. Rippe. Geschoß steckt. Ohne Fieber; Bauchspannung und Schmerzen spontan und auf Druck in der r. Unterbauchgegend, dort auch Resistenz um das Colon ascendens. Nach 5 Wochen geheilt entlassen. Röntgenbild negativ.

23. A. H. S., verw. 25. III. Bigados, aufg. 26. III. E. vorn Mitte Nabel. Proc. xiph. A. hinten etwas rechts vom 4. Lendenwirbeldorn. Elender Mensch. Einmal Erbrechen, Leib kahnförmig eingezogen, mäßige Bauchschmerzen, Spannung der Bauchdecken; nach einigen Tagen wieder Erbrechen, Durchfall. Kein Fieber. Nach 10 Tagen Bauchsymptome geschwunden. (Lähmung des r. Beines, s. später.)

Schrapnell-Bauchschüsse, Symptome spontan sich rückbildend, geheilt.

1. I. M., verw. 20. X. Karaatsch, aufg. 31. X. E. hinten zwischen Dornfortsatz des 4. und 5. Lendenwirbels, steckt vorn in der Leistengegend, vorn oberhalb des linken Leistenbandes, außen von der Art. fem. Anfangs Leibschmerzen und Meteorismus. Jetzt aus dem Einschuß starke Absonderung klarer Flüssigkeit, die anscheinend aus der Cisterna chyli oder einem größeren Lymphgefäß stammt. Nach 4 Wochen Heilung.

2. E. S., verw. 5. XI. Tschataldscha, aufg. 7. XI. E. rechte Gesäßgegend, Kugel steckt. Bauchspannung, Druckschmerz, besonders oberhalb des l. Leistenbandes, Singultus, mäßige Fiebersteigerung. Urin einige Tage mit dem Katheter zu entleeren. Nach linksseitiger Pleuropneumonie Heilung in 4 Wochen.

3. A. H., verw. Tschataldscha, aufg. 7. XI. 12. E. Mitte der r. Beckenschaufel. A. verschiedene Löcher in der l. Leistengegend und unteren Bauchgegend. Starker Bluterguß in den Geschlechtsteilen, besonders rechts. Bauch trommelartig aufgetrieben. Dämpfung in beiden Seiten; Fieber. Kein Erbrechen. Probepunktion negativ. Die Dämpfung geht langsam zurück. Geheilt nach 10 Wochen.

4. K. A., verw. Tschataldscha, aufg. 7. XI. E. links neben dem Steißbein. Kugel steckt. Leibschmerzen und Bauchspannung. Geheilt.

Digitized by Google

5. H. H., verw. 6. III. Kadiköi, aufg. 8. III. E. links in der Mammillarlinie am Rippenbogen. A. links hinten äußere Scapularlinie 11. Rippe. Nach dem Schuß einmal Blutbrechen, Bauchschmerzen diffus, Spannung links. Fieber bis 39°. Heilung in 4 Wochen.

6. A. H., verw. 13. III. Kalikratin, aufg. 14. III. E. links vorn an der Basis des Proc. xiph. Kugel steckt. Klagt über Bauchschmerzen und hat Bauchspannung, sonst auf Fiebersteigerungen keine Symptome. Geheilt nach 28 Tagen.

7. M. A., verw. 15. X., aufg. 5. XI. 12. E. hinten links in der Gegend der Symph. sacro-iliaca. A. rechts vorn, dicht oberhalb der Spina ant. Anfangs schwere Bauchsymptome, kommt jetzt mit doppelter Kotfistel vorn und hinten (Colon). Nach Spaltung der Schußlöcher langsame Heilung nach 10 Wochen.

Zweitens ist die Prognose der selbst von geübter Hand aus vitaler Indikation operierten Fälle durchaus nicht glänzend. Die Eingriffe nehmen lange Zeit, nicht selten Stunden in Anspruch und erfordern eine gute sachkundige Pflege und Nachbehandlung, Dinge, die im Kriege nicht überall zur Hand sind. Ehe der Eingriff erfolgt, soll die Diagnose möglichst sicher gestellt sein, um ihn mit geringstem Zeitverlust auszuführen. Die Narkose muß technisch gut geleitet sein, will man nicht im steten Kampf mit vorquellenden Darmschlingen, Bauchdeckenspannung, Erbrechen usw. liegen. Der Eingriff als solcher ist technisch nicht so einfach, wie er manchmal hingestellt wird, vorausgesetzt, daß er gründlich gemacht wird. Das einfache Oeffnen des Bauches tut es nicht. Der erfahrene Chirurg weiß, wie schwierig es manchmal sein kann, die Stelle einer Blutung zu finden, in der Tiefe zu unterbinden oder zu umstechen, Zwerchfellnähte anzulegen u. dgl.; und gleichgültig ist es nicht für den stark geschwächten Patienten, wenn sein ganzer Darmtractus durch die Finger des Operateurs gleitet — denn das ist ja Forderung, will man nicht Löcher übersehen! Mancher von diesen „Frühoperierten" wird lebend das Bett kaum erreichen. Und erreicht er es, so besteht immer noch die Frage, haben wir durch unseren Eingriff nicht mehr geschadet als genützt? Haben wir nicht sich anbahnende Verklebungen gelöst und die Bauchhöhle einer Infektion preisgegeben, die die Natur soeben zu hindern im Begriff stand? Wir können also auf keinen Fall, wie wir es bei den Rückenmarkschüssen tun, sagen: „Ein Eingriff mehr oder weniger schadet nicht, der Mann ist ohne Eingriff sicher verloren, mit Eingriff kann er, wenn auch mit geringer Wahrscheinlichkeit, gerettet werden.

Wir haben, wie gesagt, in diesem Kriege in keinem Falle eine Frühoperation ausgeführt, sondern stets nur symptomatische. Die schlechten Resultate der fünf Frühoperierten während der Rebellion sind oben verzeichnet.

Ich lasse nun die von uns symptomatisch operierten Fälle folgen. Die Indikationen, meist vitale, sind aus den Krankengeschichten leicht zu ersehen.

Digitized by Google

Kleinkaliber-Bauchschüsse, operiert, in Heilung ausgehend.

1. M. O., verw. 17. X. Lüle Burgas, aufg. 24. X. 12. E. links vorn Mammillarlinie, 7. Rippe. Projektil steckt rechts seitlich an der 10. Rippe. Wird entfernt. Keine Lungensymptome. Fieber, nach 8 Tagen starker Meteorismus und Erbrechen, Dämpfung links im Hypogastrium. L a p. ergibt nur leicht injicierte Darmschlingen, ohne Verwachsung. Schluß der Wunde. Heilung in 2 Monaten.

2. M. H., Offizier, verw. 26. I. 13 Bulair, aufg. 29. I. 13. 600 m Distanz, mit Wagen transportiert. E. Mitte der r. Leistengegend, auf dem Lig. Poupart. A. rechts hinten nahe der Spitze der 12. Rippe. Hat 2 Nächte gebrochen. In G.: r. Bauchseite kontrahiert, Dämpfung in der Ileocoecalgegend, mit starken Druckschmerzen. Am 3. Tage Fieber, am 6. Tage Incision und Entleerung eines Kotabscesses. Fistel schließt sich rasch.

3. J. H., verw., aufg. 29. XI. E. rechts zwischen Nabel und Gallenblase. A. rechts hinten neben l. Lendenwirbeldorn. Anfangs leichter Meteorismus, Bauchschmerzen, Stuhlanhaltung ohne Fieber. Dann Zunahme des Meteorismus, Dämpfung und Schmerzen in der l. Unterbauchgegend. Lap. hier durch Schrägschnitt zeigt nur mäßig injicierte Darmschlingen und wenig seröses Exsudat. Tamponade. Schluß. Glatte Heilung. Der Nutzen dieser Operation erscheint sehr fraglich, geschadet hat sie ja nicht.

4. E. E., verw. 17. III. Tschekmedje, aufg. 20. III. E. rechts vorn in der Gegend der Gallenblase. A. links in der Axillarlinie zwischen Rippenbogen und Crista ilei. Einmal Erbrechen mit Blut, starke Peristaltik, mäßiges Fieber, Dämpfung links in der Inguinalgegend. Lap. ergibt nur seröses Exsudat daselbst, Fieber fällt ab. Geheilt nach 5 Wochen. Erfolg der Operation zweifelhaft.

5. W. A., verw. 16. III. Tschekmedje, aufg. 19. III. E. vorn links dicht oberhalb der Symph. pubis. A. hinten rechts neben der Kreuzbeinmitte. Anfangs Erbrechen, Blut im Stuhl, langdauernde Bauchspannung, vermehrte Peristaltik. Andauernd hohes, intermittierendes Fieber, dann rechts umschriebenere Resistenz. Incision (3. Woche) entleert in der Ileocoecalgegend Eiter, aus der Tiefe kommend. Durch rektale Palpation Resistenz im kleinen Becken nachweisbar, offenbar multilobuläre, abgekapselte Peritonitis. Fieber fällt ab, dann Eiterstühle, stets Durchfall von Anfang an. Dann Besserung, doch noch schwach, auf Wunsch nach Hause entlassen.

6. A. H., verw. 25. III. Bigados, aufg. 26. III. E. rechts hinten an der Spitze der 12. Rippe. A. rechts vorn außen, 3 cm peripher vom Trochanter. Hohes Fieber, Bauchschmerzen, Schwellung, Rötung in der Gegend der Spina ant. Verfallener Zustand. Incision von der Spina ant. bis zur Mitte des Oberschenkels legt große Kotphlegmone frei, die durch ein Loch in der Darmbeinschaufel zum Coecum führt. Fieber bleibt bestehen, solange noch nekrotische Fetzen vorhanden, dann Abfall. Kot nur etwa 3 Wochen durch die Fistel. Nach Erysipel geheilt in 8 Wochen.

7. D. J., verw. 5. III. Akalan, aufg. 8. III. E. rechts in der vorderen Axillarlinie in Nabelhöhe. Kugel steckt. Hohes Fieber, Erbrechen, Tympanie. Schmerzhafte Resistenz rechts. Elender Zustand. Incision rechts über der Spina ant. Entleerung eines Kotabscesses der Coecalgegend. Das Geschoß findet sich in der Tiefe, es hat die Beckenschaufel auf Markstückgröße ganz scharf vom Periost entblößt. Tamponade, dann nach einigen Tagen Gegenincision, hinten auf der Crista ilei. Dann rasche Erholung.

Digitized by Google

Kotfistel noch 10 Wochen lang offen. Merkwürdigerweise tritt nach jeder Sondierung und Versuch, den toten Knochen zu extrahieren, hohes Fieber und erneuter Kotaustritt ein.

Kleinkaliber-Bauchschüsse, operiert, gestorben.

1. K. J., verw. Kirkkilisse, aufg. 16. X. 12. E. vorn rechts Mitte zwischen Nabel und Spina ant. Projektil steckt. In G. Eiterfieber, kein Erbrechen, rechts Dämpfung. Am 29. X. Incision eines großen Kotabscesses, danach Fieber gesunken. 11. XI. kein Kotgeruch des Eiters, Höhle verkleinert sich. 14. XII. neue Temperatursteigerung, ein Gang ins kleine Becken, ein Gang hinter r. Niere. Trotz Incision am 19. XII. Exitus. Col. ascend.? Dünndarm?

2. J. A., verw. Karaatsch, aufg. 20. X. 12. Durchschuß durch Unterbauchgegend, Blut im Urin. Fieber, Bauchspannung. Operation: Urin und Kot im Bauch. Sect. alta. Allgemeine Peritonitis. Exitus nach 2 Tagen.

3. A. K., verw. Karaatsch, aufg. 20. X. 12. E. vorn rechts oberhalb der Gallenblasengegend. A. hinten rechts an der 12. Rippe. Erscheinungen diffuser Peritonitis. Operation ergibt diffusen Eiter in der Bauchhöhle. Exitus am nächsten Tage.

4. E. J., verw. Kirkkilisse, aufg. 21. X. 12. E. und A. nicht notiert. Peritonitis diffusa mit Kot. Incision. Exitus am 4. Tage.

5. M. M., verw. Büjüktschekmedje, aufg. 26. I. 13. E. vorn rechts Mitte zwischen Nabel und Spina ant. A. seitlich rechts Trochantergegend. Elend, kann nicht Urin lassen, dieser mit Katheter entleert, normal. Erbrechen, Meteorismus, Dämpfung rechts in der Ileocoecalgegend. Operation: Einschnitt dort entleert eine große Menge kotig stinkenden, rötlich-braunen Eiters aus Bauch und kleinem Becken. Eine vorliegende geblähte Dünndarmschlinge wird geöffnet. Durchspülung vom Mastdarm aus läßt aus Dickdarmfistel das Wasser austreten. Am anderen Morgen Exitus.

6. S. O., verw. 26. I. Bulair, aufg. 29. 1. 13. E. links dicht unter der Spina ant. sup. A. rechts an gleicher Stelle. Gasphlegmone der Bauchdecken bis zur Achselhöhle, septischer Zustand, Abdomen gleichmäßig aufgetrieben, Erbrechen, Incision der kotig stinkenden Gasphlegmone. Diffuse, stinkende, seröse Peritonitis. Exitus am folgenden Tage. Kotsepsis.

7. O. M., verw. 26. I. Tschataldscha, aufg. 1. II. 13. E. rechts vordere Axillarlinie, 6. Intercostalraum. A. links hintere Axillarlinie 3 cm über der Crista ilei. Nach 12 Stunden Icterus, kein Erbrechen, Stuhl und Urin spontan. In G. hochgradiger Meteorismus, Bauchspannung, geringe Dämpfung, unter der Lebergegend leichte Benommenheit. Lap. ergibt dünnflüssigen Bluterguß. Exitus auf dem Operationstische (Herzlähmung).

8. N. S., Offizier, verw. 5. III. Kadiköi, aufg. 11. III. Schuß in den Bauch (Kleinkaliber). Einschuß etwas rechts oberhalb der Symphyse. Geschoß steckt, vielleicht in der Gegend des 6. l. Rippenknorpels, da dort lebhafte Schmerzen. Bei der Aufnahme 4 Tage nach dem Schuß elendes Aussehen, Puls leidlich. Erbrechen kotiger Massen 1—2mal in 24 Stunden. Kein Fieber, kein Stuhl, keine Gase, Darmsteifung und heftige kolikartige Schmerzen. Magenspülung und Darmrohr, dann gelinde Besserung. Diagnose: Darmabknickung durch eine Verwachsung. Da am 3. Tage nach der Aufnahme (dem 7. Tage nach der Verletzung) das Erbrechen noch besteht, der Leib aufgetrieben bleibt und der Puls kleiner wird, Laparotomie in der Mittellinie.

Digitized by Google

Die stark geblähten Dünndarmschlingen führen zu einer Stelle in der l. seitlichen Bauchgegend, wo sie scharf in kollabierte übergehen. Zweiter Einschnitt links seitlich. Hier ist eine Dünndarmschlinge fest mit der Bauchwand verwachsen; bei vorsichtiger Lösung von der Bauchwand und dem stark verwachsenen und strikturierenden Netz zeigen sich an der fixiert gewesenen Dünndarmkuppe zwei kleine Löcher, die, bereits völlig verschlossen, jetzt natürlich perforieren. Uebernähung der Löcher. Reposition der Därme mit Gazedrain. Doch kommt die Peristaltik nicht mehr in Gang. Exitus nach 12 Stunden.

9. F. H., verw. 5. III. Kadiköi, aufg. 8. III. 13. E. rechts vorn zwischen Nabel und Spina ant. Medianer Drittelpunkt. A. rechts hinten in der Scapularlinie 5 cm über Crista ilei. In G.: Aus dem Einschuß Kot mit Eiter, Bauch gespannt. Erbrechen, diffuse Peritonitis. Puls klein. — Operation: Spaltung der Kotfistel, eitrige Peritonitis. Exitus am 7. Tage.

10. S. J., verw. 5. II. Findiktepe, aufg. 16. III. 13. E. links hinten neben dem 3. Lendenwirbelquerfortsatz. A. rechts vorn unter dem Rippenbogen, vordere Axillarlinie. In G.: Aus E. und A. Kot; Haut septisch-gelblich. Keine Peritonitis. Bauch weich, kein Erbrechen, Wirbelfortsätze zertrümmert ohne Marksymptome. — Operation: Spaltung der phlegmonösen Fisteln, Entfernung des Sequesters, doch Pat. zusehends elender. Kotsepsis. Exitus.

11. S. A., verw. 17. III. Muradtepe, aufg. 20. III. 13. E. vorn dicht über der Symphyse. A. hinten rechts 8 cm neben der Wirbelsäule und 8 cm oberhalb der Darmbeincrista. Transport nur mit Trage und Schiff. In G.: Mit Kot besudelt, Puls klein, Haut kalt. Bauchdecken gespannt. Aus dem E. Kot und Eiter. — Operation: Incision der Bauchdeckenphlegmone, hinter dem Einschuß große Absceßhöhle, in die Tiefe führend. Aus Darmloch dünner Kot, Bauch oben frei. Am Abend Exitus.

12. A. Dj., verw. 12. III. 13, aufg. 22. III. 13. E. rechts hintere Axillarlinie Mitte zwischen Rippenbogen und Crista ilei. A. links seitlich vordere Axillarlinie, nahe dem 10. Rippenbogen. (Außerdem rechts Lungenschuß, l. und r. Oberschenkelweichteilschuß, r. Unterarmfrakturschuß, alle aseptisch.) Hatte Erbrechen im Anfang, dann besser. Bei der Aufnahme fieberfrei, doch aufgetriebenen Leib, subjektives Wohlbefinden. Am 24. hohes Fieber und Absceßbildung am A. links, Eiterkanal in die Tiefe; stets Schmerzen in Brust und Bauch. Verfall. Punktion rechts ergibt Eiter in der Bauchhöhle. — Operation: Incision r., hier freie eitrige, nicht riechende Peritonitis; ebenso Incision links. Durchspülung des Bauches mit etwa 30 Liter Kochsalzlösung. Trotz allem Exitus nach 2 Tagen. Eine Perforation war nicht festzustellen. Kein Kotgeruch. Die Spätperitonitis ist wahrscheinlich von dem Absceß in der Tiefe um den Ausschuß ausgegangen. Autopsie nicht gemacht.

13. H. A., verw. Lüle Burgas, aufg. 21. X. 12. E. vorn dicht über dem l. horizontalen Schambeinast. A. hinten links vom Steißbein. Anfangs keine Darm- und Blasensymptome, doch hohes Fieber. Rötung und Schwellung um den Einschuß, nach dessen Erweiterung sich dünnflüssiger Kot, der zur Bauchdeckenphlegmone geführt hatte, entleert. Fieber bleibt intermittierend, Fistel heilt nicht und schwächt sehr, soll geschlossen werden. — Lap.: Dünndarmschlinge und Bauchdecken verwachsen, keine Abscesse. Ablösung der verwachsenen Schlingen. Uebernähung der Löcher. Tamponade. Naht. Blase nicht verletzt. Fieber steigt nach der Operation. Exitus 8 Tage nachher an Peritonitis.

Digitized by Google

14. S. M., verw. Kirkkilisse, aufg. 22. X. E. links dicht über der Symphysis pubis. A. rechts Mitte der Beckenschaufel. Peritonitische Erscheinungen, Kotabsceß, Incision. Exitus am 3. Tage nach der Aufnahme.

Schrapnell-Bauchschuß, operiert, geheilt.

1. K. S., verw. 16. III. Kadiköi, aufg. 19. III. E. hinten links an der Spitze der 12. Rippe. Kugel steckt. Hohes Fieber, Bauchspannung links mit Bauchschmerzen, Durchfälle. Einschuß eitert. Dann Erweiterung, die auf 3. Lendenwirbeldurchschuß führt mit Sequestern des Wirbelkörpers. Fieber bleibt intermittierend. Pat. wird zusehends elender, Bauch stets eingesunken. Nach 3 Wochen abermalige Erweiterung der Wunde und Entleerung von viel Eiter. Der Finger gelangt neben arrodierter Wirbelsäule hinter die Aorta abdominalis und dann in große Höhle auf der anderen Seite der Wirbelsäule, vor dieser herum. Gegenincision in der r. Nierengegend; Entleerung von viel Eiter und Entleerung der Kugel hier, rechts der Wirbelsäule. Vielleicht ist der ganze Proceß retroperitoneal verlaufen? Dann Besserung.

Schrapnell-Bauchschüsse, operiert, gestorben.

1. A. S., verw. Tschataldscha, aufg. 7. XI. E. 3 cm rechts und oberhalb des Nabels. A. Spitze der linken 12. Rippe. (Außerdem Unterschenkelfraktur.) Bauchsymptome anfangs gering. Nach 14 Tagen Erguß in der Bauchhöhle nachweisbar. — Lap.: Bauchschnitt in der Ileocoecalgegend entleert etwa 2 Liter seröses, leicht getrübtes Exsudat. Tamponade; langdauernder Ausfluß desselben Exsudats. Unter Kräfteverfall Exitus 6 Wochen nach der Verletzung.

2. A. I., verw. Tschataldscha, aufg. 7. XI. E. links Mitte zwischen Nabel und Spina anterior. Geschoß steckt links an der Innenseite des Oberschenkels, Bauch aufgetrieben. 39,2. Pat. ist septisch. Unterbauchhaut emphysematös. — Bauchschnitt in der l. Leistengegend öffnet kotige Peritonitis, Löcher im Dünndarm, Tod am nächsten Tage.

3. J. G., verw. Kadiköi, 5. III., aufg. 8. III. E. links seitlich, oberhalb der Spina anterior. Kugel steckt in der r. Bauchwand, wo sie entfernt wird. Bietet Symptome einer allgemeinen Peritonitis. — Nach Bauchschnitt quillt stinkender Eiter mit Kotballen aus. Man sieht zwei große Löcher im Dickdarm. Stirbt auf dem Operationstische.

4. P. K., verw. 15. III. Tschataldscha, aufg. 17. III. E. links 4 cm median von der Spina anterior. Kugel steckt. Bauch links aufgetrieben und Exsudat nachweisbar. Sehr schmerzhaft, Haut gerötet und knisternd. Einschnitt führt durch die Gasphlegmone der Bauchdecken zu kotig stinkender Peritonitis. Exitus nach wenigen Stunden.

5. A. A., verw. 16. III. Kartaltepe, aufg. 17. III. E. rechts an der Spitze der 12. Rippe. Kugel steckt. Anfangs leidlich, Bauchspannung und Dämpfung rechts, dann Erbrechen, ohne Fieber. — Incision am 5. Tage ergibt kotige Peritonitis und retrocoecale Kotphlegmone. Exitus am nächsten Tage.

Die Frage, ob man zur Behebung mehr oder weniger lokalisierter, ausgesprochener Symptome und späterer Störungen nach Beseitigung der ersten Lebensgefahr eingreifen soll, ist in bejahendem Sinne zu beantworten, zumal der Eingriff meist unter ziemlich günstigen Be-

Digitized by Google

dingungen ausgeführt werden kann. In erster Linie kommen da die lokalisierten Entzündungen, zu denen sich nicht selten anfangs schwere Bauchsymptome zurückbilden, in Betracht. Es ist eine dankbare und lohnende Aufgabe, einen solchen Eingriff rechtzeitig auszuführen, sie ist aber auch nicht immer leicht, da die Diagnose nicht immer einfach ist. Während der ganzen Dauer subjektiver oder objektiver Symptome, namentlich selbst leichter Fieberstörungen, soll der beobachtende Arzt Stunde für Stunde auf Schildwache stehen, damit ihm die ersten Anzeichen drohender Gefahr nicht entgehen und er den rechten Moment zum Eingriff nicht verpaßt. Eine Probepunktion mehr oder weniger schadet ja nicht, und auch ein Einschnitt, wo die Punktion ergebnislos, unser Verdacht aber rege blieb, wird in diesem Stadium wohl stets gut vertragen. Doch gelte auch hier wie stets bei den Brust- und Bauchpunktionen die Regel, daß nie eine Punktion vorgenommen werde, der nicht, bei positivem Ergebnis, die Incision auf dem Fuße folgen kann.

Unsere einschlägigen Beobachtungen und Operationen sind vorstehend mit den anderen vital-symptomatischen zusammen aufgeführt, da sie in praxi schwer davon zu trennen sind.

Die Gefahren, die weiterhin drohen, sind, abgesehen von dem Durchbruch in die freie Bauchhöhle, der Kotabsceß und die Kotphlegmone. Der einfache Kotabsceß, der sich zwischen Därmen und Bauchwand lokalisiert und meist durch Dämpfung — häufig aber wegen Gasbildung im Absceß auch ohne eine solche! — durch lokale Schmerzhaftigkeit, Muskelspannung oder Schwellung kenntlich macht und entweder auf Grundlage eines vorhandenen Blutergusses oder ohne einen solchen sich bildet, ist meist leicht und einfach zu öffnen, wie ein perityphlitischer Absceß, und auch wie ein solcher zu behandeln. Schwieriger wird die Sache, wenn er sich in der Tiefe entwickelt; sorgfältige Beobachtung wird auch dort bald den Punkt erkennen lassen, wo er zugänglich wird, sei es von der vorderen oder der hinteren Bauchwand, sei es vom Rectum. Nicht allzu selten brechen solche Abscesse spontan in den Darm durch, wie wir es zweimal erlebten.

Weit gefährlicher sind die Kotphlegmonen, d. h. die progressiv entzündlichen, von den Darmbakterien hervorgerufenen Prozesse. Natürlich gibt es alle Uebergänge zwischen den einfachen Kotabscessen und den schweren Kotphlegmonen. In ihrer schwersten Form sind es foudroyant in 24 Stunden zum Tode führende septische Prozesse, häufig mit diffusen stinkenden Peritonitiden vergesellschaftet; doch treten sie auch ohne diese mit Vorliebe vom Ausschuß ausgehend auf: die Bauchhaut ist dann diffus wallartig erhaben gerötet, bald heller, bald livide; die Gasbildung der Darmflora — meist sind es Colibacillen — erzeugt diffuses Emphysem; das Allgemeinbefinden nimmt rasch schwer septischen Charakter an. Der Einschnitt in die Haut und Muskulatur deckt weit ausgedehnte stinkende Gangrän

Digitized by Google

aller Gewebe auf. Selbst ausgedehnteste Incisionen, Unterminierung aller Ränder und sorgfältigste Tamponade halten den Tod nicht auf. Zum Glück sind nicht alle Fälle so schwer: durch frühzeitigste, energischste Incisionen und Excisionen gelingt es doch noch, eine ganze Anzahl zu retten, aber frühzeitige Erkennung und diagnostische Abgrenzung von Peritonitis ist nötig und darum so wichtig, weil, wenn versehentlich einmal das intakte Peritoneum durch solche Kotphlegmone hindurch geöffnet wird, die dann unvermeidliche Peritonitis unfehlbar zum Tode führt. Sehr böse ist die Entwicklung der Kotphlegmone im retroperitonealen Gewebe und zwischen den Muskeln der hinteren Bauchwand, wo sie schwer zu erkennen und darum schwer und spät angreifbar ist.

Die Spaltung dieser Kotphlegmonen erfordert oft mächtige Incisionen, breite Muskelspaltungen und tiefe Tamponaden, so daß dann große Wundflächen bloßliegen. Wenn alles Nekrotische frühzeitig abgetragen und jede Verhaltung sofort wieder freigelegt wird, geht die Gefahr der bakteriellen Sepsis vorüber. Eine andere Gefahr aber liegt in der ständigen Beschmutzung der großen Wundflächen mit dünnflüssigem Kot. Wenn es gelingt, den Kot durch Freilegung der Fistel und gute Drainage direkt abzuleiten, beugt man ihr am besten vor. Das ist aber nicht immer möglich; die breiten Wundflächen werden gelblich schmutzig imbibiert, frische Granulationen schießen nicht auf, und der Kotintoxikation, wie wir sie nennen möchten, sind dann alle Poren geöffnet. So erliegt auch dieser Komplikation noch ein Teil der immer mehr an Widerstandskraft verlierenden Bauchverletzten, wenn sich die Fistel nicht rasch schließt, oder andere Wege der Kotableitung geöffnet werden. Ganz besonders groß ist diese Gefahr der Kotintoxikation bei den Kotfisteln des Zwerchfelles, auf die ich noch zurückkomme.

Es mögen endlich die Fälle folgen, die ohne Operation, weil hoffnungslos, zum Exitus kamen.

Kleinkaliber-Bauchschüsse, nicht operiert, gestorben.

1. A. O., verw. Kirkdjali, aufg. 15. X. 12. E. links über der Mitte der Crista ilei. A. rechts symmetrisch. Kommt mit ausgesprochener diffuser Peritonitis auf. Fieber. Exitus 12 Tage nach der Verletzung.

2. J. A., verw. Eskibaba, aufg. 16. X. 12. Schuß durch die Blasengegend von hinten nach vorn. Hohe Infiltration, septischer Zustand, Incision der diffusen Urininfiltration. Am selben Tage Exitus an septischer Peritonitis.

3. A. M., verw. 12. X. Lüle Burgas, aufg. 19. X. 12. E. links vorn Mitte Nabel und Spina ant. sup. A. rechts hinten in der Gesäßfalte (außerdem Schuß durch linkes Schultergelenk und durch den l. Unterschenkel). Fieber, diffuse Peritonitis, hoffnungslos. Exitus nach 2 Tagen.

4. J. M., verw. 12. X. Karaatsch, aufg. 20. X. 12. E. hinten links 5 cm unterhalb der 12. Rippe. A. vorn rechts Mitte zwischen Nabel und Gallenblase. Schwere peri-

Digitized by Google

tonitische Symptome. Puls miserabel. Exitus nach 2 Tagen, d. h. 10 Tage nach Schuß.

5. M. H., verw. Bunnarhissar, aufg. 20. X. 12. Leibdurchschuß mit schweren Peritonitissymptomen. Exitus nach 2 Tagen.

6. K. M., verw. Kirkkilisse, aufg. 21. X. 12. E. am 3. r. Lendenwirbeldornfortsatz. A. dicht unterhalb des Nabels. Diffuse Peritonitis. Exitus am nächsten Tage.

7. M. J., verw. 15. X. 12 Lüle Burgas, aufg. 21. X. 12. E. vorn links in der Mammillarlinie, 6. Rippe. Projektil steckt hinten rechts in der hinteren Axillarlinie, 11. Rippe. Durchfälle, Verdacht auf Cholera, doch bakteriologisches Resultat negativ. Sonst Bauchsymptome gering, zunehmender Verfall des elenden Mannes. Decubitus groß werdend. Bronchopneumonie. Exitus nach 10 Wochen, doch nicht am Bauchschuß als solchem.

8. J. H., verw. 15. X. 12 Lüle Burgas, aufg. 22. X. 12. E. 2 cm oberhalb der Symphyse. A. rechts hinten am Tub. ischii. Außerdem Weichteildurchschuß am l. Oberschenkel. Mäßige Temperaturen. Keine Bauch- oder Blasensymptome. Am 26. X. Tetanussymptome, am 28. X. Exitus.

9. H. J., verw. Tschekirdje, aufg. 6. XI. 12. E. dicht oberhalb der Spina ant. sup. links. Projektil steckt. Außer leichtem Druckschmerz keine Bauchsymptome. Befinden gut. Am 14. XI. starke Durchfälle, am 15. XI. Exitus an Cholera.

10. A. J., verw. 5. III. 13 Kadiköi, aufg. 6. III. 13. E. rechts vorn 3 cm unter dem Rippenbogen in der l. Parasternallinie. A. rechts hinten etwas oberhalb der Mitte zwischen Crista ilei und 12. Rippenende. In G.: Starke Schmerzhaftigkeit und Spannung des Bauches, Unruhe, kleiner Puls, am 3. Tage Erbrechen, am 4. Tage Exitus an allgemeiner Peritonitis.

11. J. A., verw. 5. III. 13 Kadiköi, aufg. 6. III. 13. E. rechts hinten neben der Spitze der 12. Rippe. A. rechts vorn 4 cm median von der Spina ant. sup. (Streifschuß des Penis und des l. Oberschenkels.) In G.: Erbrechen, Bauchspannung diffus, kleiner Puls. Am 3. Tage nach der Verwundung Exitus.

12. K. M., verw. Kadiköi, aufg. 8. III. 13. E. vorn 4 cm links und oberhalb der Symphyse. A. hinten links neben dem Anus. Blut im Urin, allgemeine Peritonitis, Tod am folgenden Tage.

13. J. E., verw. 15. III. Tschekmedje, aufg. 16. III. 13. E. vorn oberhalb der Symphyse. A. hinten neben dem 2. Lendenwirbel links. Foudroyante Peritonitis. Blase verletzt (?), stirbt am selben Tage.

14. N. M., verw. 15. III. Silivri, aufg. 17. III. 13. E. vorn links im Winkel zwischen Proc. xiph. und Rippenbogen. A. hinten links in der hinteren Axillarlinie, 9. Rippe. Keine Lungensymptome, starke Bauchspannung und Schmerzen. Erbrechen, Fieber. Exitus am 18. III. an allgemeiner Peritonitis. Leber, Magen, Milz?

15. S. M., verw. 16. III. Kartaltepe, aufg. 17. III. 13. Bauchdurchschuß sagittal rechts neben dem Nabel. Blut im Stuhl. Fieber, Peritonitis; rascher Verfall. Exitus am folgenden Tage.

16. A. A., verw. 17. III. Tschekmedje, aufg. 19. III. 13. E. 2 cm oberhalb der Symphyse. Geschoß steckt. Starke Bauchspannung mit Cremasterkontraktion. Ist septisch in schwerem Verfall. Tod am selben Abend.

17. M. O., verw. Tschataldscha, aufg. 19. III. 13. E. links seitlich am Troch. major. A. rechts Glutäalgegend, Mitte der Darmbeinschaufel. Außerdem Bajonett-

Digitized by Google

stich in der l. Hand. Schuß durch die Nase. In G.: Fieber, Kot aus dem Ausschuß, links Ischiadicuslähmung. Sept. Peritonitis. Stirbt am folgenden Tag.

18. M. M., verw. Kirkkilisse, aufg. 23. X. Schuß durch den Bauch von vorn nach hinten. Peritonitis. Exitus nach 6 Tagen.

Schrapnell-Bauchschüsse, nicht operiert, gestorben.

1. G. G., verw. Adrianopel, aufg. 16. X. E. linker Rippenbogen, Kugel steckt. Allgemeine Peritonitis. Tod am 4. Tage.

2. M. M., verw. Tschataldscha, aufg. 6. XI. E. links vom 11. Brustwirbel, Kugel steckt. Symptome diff. Peritonitis. Hoffnungslos. Tod nach 2 Tagen.

3. A. M., verw. Tschataldscha, aufg. 7. XI. E. links neben dem Kreuzbein, Ausschuß mehrfach in der l. Leistengegend und am Oberschenkel. Bluterguß der Bauchhaut. Ein inficierter Ausschuß oberhalb der Blase wird erweitert, der Schußkanal führt in die Blase. Allgemeine Peritonitis. Tod am 3. Tage.

4. M. H., verw. 13. III. Kumburgas, aufg. 14. III. 13. E. hinten links neben der Wirbelsäule in Nabelhöhe. A. vorn rechts am Rectusrand in Nabelhöhe. Symptome schwerster Peritonitis, stirbt am nächsten Tage. Außerdem Schrapnell im Gesäß, l. Fuß, r. Hüfte, l. Oberschenkel.

Ich habe mich bestrebt, auf Grund unserer eben mitgeteilten Erfahrungen unser Vorgehen bei Bauchschüssen zu präcisieren, und das Resultat ist fast dasselbe, wie es schon aus dem Kriege 1870/71 der „Sanitätsbericht von 1890", dann aus dem Japanisch-chinesischen Kriege Haga, aus dem Südafrikanischen Kriege außer anderen Matthiolius, Küttner, Hildebrandt und wir selber und aus dem Russisch-japanischen Kriege unter anderen v. Oettingen gezogen hat. Es sind gewiß alle die Vorschläge — ich denke an Lauenstein's Wunsch, alle Soldaten vor der Schlacht baden zu lassen, an Schleich's Selbstnarkose, an Pochheimer's Vorschlag der selbständigen Laparotomiekolonnen, Eilert's Verlangen nach einer transportablen, heizbaren Operationsbaracke, Senn's Rat und Tsurudu's mißglückte Einrichtung besonderer Laparotomielazarette — dem aufrichtigsten Wunsch entsprungen, den Bauchgeschossenen eine günstigere Prognose zu sichern als sie bisher hatten. Kein Mittel aber tut dies im Kriege sicherer als der grundsätzliche Verzicht im Kriege auf die prophylaktische Frühlaparotomie neben sorgfältiger Pflege und ärztlicher Ueberwachung. Möglichste Vermeidung jeden Transportes, Enthaltsamkeit jeglicher Nahrung per os oder anum; Morphium und, wenn vorhanden, Eisblase; das seien die Grundsätze für den Kriegschirurgen im Felde, unter dessen Händen sich das Schicksal der Bauchverletzten entscheidet. Wir wollen und müssen ja möglichst feste Grundsätze, d. h. Regeln geben für die Kriegschirurgie; durch viel Wenn und Aber, verschleierte Indikationen sind für den Krieg, in den die

1) Flockemann, Ringel, Wieting s. Volkmann's Vorträge.

Digitized by Google

größte Mehrzahl der Aerzte, selbst die besten Chirurgen, fast völlig unerfahren mit kriegschirurgischen Dingen tritt, nur von Uebel! Gewisse taktische Regeln muß der Arzt im Kriege auch in seinem ärztlichen Handeln sich zu eigen machen — und dazu gehören möglichst strikte Indikationen für sein operatives Vorgehen. Wenn ein erfahrener Bauchchirurg einmal eine Ausnahme machen will von diesen Regeln auf seine eigene Verantwortung hin, mag er es tun: auch er wird sie meist zum Schaden seiner Patienten machen. Der Ausspruch Köhler's, „daß wir uns doch von dem Schrecken, den die schlimmen Erfahrungen in Südafrika und der Mandschurei eingejagt hätten, allmählich wieder erholt haben und hoffen, daß wir in einem europäischen Kriege dem günstigen Erfolge der Friedenschirurgie näher kommen werden", ist in diesem Kriege jedenfalls auf keiner Seite der Kämpfenden durch die Tatsachen bestätigt, und ich bezweifle mit v. Oettingen, daß er es in Zukunft wird.

v. Oettingen will unter „Laparotomie" nur solche Operationen verstehen, „die eine Bauchdecke eröffnen, die durch einen kleinen Ein- oder Ausschuß durchbohrt ist". „Wo die Bauchhöhle in der Tat nur freizulegen ist, sind Erweiterungsschnitte besser nicht als Laparotomie aufzufassen." Mir scheint diese Beschränkung gekünstelt. Ein Schnitt zur Entleerung eines diffus peritonitischen Exsudats ist doch eine Laparotomie; ist nun ein Schnitt zur Entleerung eines abgekapselten Exsudats keine Laparotomie? Und warum soll die Erweiterung eines Loches, durch das der Darm vorfiel, nicht auch eine Laparotomie sein? Laparotomie ist eben Bauchschnitt und der Name besteht zu Recht, wenn die ganze Bauchwandung durchschnitten wird, auch jede Herniotomie ist in letzter Linie eine Laparotomie. Es kommt aber auf diesen allgemeinen Namen ja weniger an, als auf die Indikation und die durch sie bedingte Besonderheit und die spezielle Benennung des betreffenden Eingriffes. Ich habe darum von prophylaktischer Frühlaparotomie, symptomatischer Laparotomie, Oeffnung von Kotabscessen usw. gesprochen.

Darmprolapse, Bauchwanddefekte usw. bedürfen natürlich sofortiger, dringender Versorgung, wie v. Oettingen ausführt. Kotfisteln schließen sich meistens von selbst, sonst müssen sie Gegenstand oft eingreifender Spätoperationen werden.

Ich habe die Entfernungsangaben der Kranken nicht berücksichtigt, da sie völlig unzuverlässig sind. Ob über 400 m der Bauch vom Kleinkaliber glatt durcheilt wird, ohne große Verletzungen zu machen, ist wohl in dieser Fassung nicht zulässig zu sagen. Auf unser chirurgisches Vorgehen kann jedenfalls die Schußentfernung keinen Einfluß haben, und ebensowenig hat das einstweilen die Art des Geschosses, trotzdem sicher ist, daß die Schrapnell- und namentlich die Granatverletzungen nicht unerheblich ungünstiger sich gestalten, als die Kleinkaliberschüsse.

Digitized by Google

Immerhin könnte im Einzelfalle einmal die Geschoßart doch in dieser oder jener Richtung einen Ausschlag für unser Handeln geben. Aus meinen Krankengeschichten, in denen Kleinkaliber- und Schrapnellschüsse getrennt aufgeführt sind, läßt sich der Unterschied im Verlauf und Ausgang deutlich erkennen; über Granatverletzungen des Bauches verfüge ich nicht. Namentlich lehrreich ist der Vergleich der Geheilten mit den Gestorbenen. Der Grund für die größere Gefährlichkeit der Schrapnellschüsse liegt außer anderen in der leichten Deformierbarkeit an den vorher getroffenen Knochen, den oft durch gegenseitige Kompression im Fluge geschaffenen Abplattungen, der Größe usw.

Bei der statistischen Verwendung unserer Zahlen müssen wir, wie bei den Brustschüssen, wohl bedenken, daß die in den ersten Stunden auf dem Schlachtfelde Verstorbenen nicht in Rechnung gesetzt werden können. Wir hatten den Vorzug, eine ganze Anzahl von Bauchgeschossenen innerhalb der ersten 24 Stunden in Behandlung zu bekommen, wie es selbst in Feldlazaretten oft genug nicht anders der Fall sein wird, und konnten also die Bauchverletzten vom ersten Tage bis zum letzten, sei es Genesungs-, sei es Todestag, beobachten.

Abgerechnet die 18 Brustbauchschüsse, sind von 102 Fällen 41 gestorben = 40,2 %, und zwar von 85 Kleinkaliber 32 = 37,88%, von 17 Schrapnell 9 = 53%. Sicher bieten also die Schrapnellschüsse eine erheblich ungünstigere Prognose. Von den 53 geheilten Kleinkaliberfällen boten 23 keine oder fast keine Bauchsymptome, 23 boten Bauchsymptome, die ohne Eingriff zurückgingen, 7 wurden operiert und geheilt. Von den 32 gestorbenen Kleinkaliberfällen wurden 14 operiert, 18 starben ohne Operation. Von den 8 geheilten Schrapnellschüssen wurde 1 operiert, 7 heilten spontan, von den 9 gestorbenen Schrapnellschüssen wurden 5 operiert. Doch, wie oben ausgeführt, hat die Gegenüberstellung der nichtoperierten Fälle zu den operierten wenig Zweck.

Haga (siehe Kausch, l. c.) rechnete von 92 Bauchschüssen seiner Division 40 (= 43,5 %) tot unmittelbar auf dem Schlachtfelde und 33 weitere später, also eine Gesamtmortalität von 77,1 %, Hildebrandt rechnet mindestens 70 %. Nach Haga würden also ungefähr 43,5 % der Bauchverletzten auf dem Felde bleiben, nach ihm würden also unsere Zahlen 43,5 % sofort Gefallener + 40,2 % später Verstorbener = 83,7 % Gesamtmortalität ergeben. Diese Zahl Haga's von 43,5 % sofort Gefallener erscheint mir zu hoch, besonders im Verhältnis zu den Brustgeschossenen, von denen nur 25 % auf dem Felde bleiben sollen. Es ist mir vielmehr wahrscheinlicher, daß der rasche Tod auf dem Schlachtfelde häufiger durch Brustschuß als durch Bauchschuß eintritt, während umgekehrt der Spättod bei letzterem häufiger ist. Denn der Tod auf dem Schlachtfelde erfolgt bei beiden fast ausschließlich durch innere Blutung, und hier bieten die Thoraxorgane, Herz und große Gefäße wohl eine größere Angriffsfläche als die Bauchorgane. Die stets

Digitized by Google

wieder zitierten Zahlen bedürfen meines Erachtens einer eingehenden Revision, und ehe nicht größere Zählungen auf Schlachtfeldern, in Festungen, bei Aufständen usw. vorgenommen werden, bleiben die Zahlen unsicher.

Brust-Bauchschüsse.

Eine Sonderstellung unter den Bauchschüssen nehmen klinisch die von der Thoraxhöhle her eingedrungenen, also die Brust-Bauchschüsse ein. Ein schräg eindringendes Geschoß, wie es bei den in Schützenstellung in Deckung liegenden Mannschaften nicht so selten ist, kann selbst mehrere Rippen brechen und dann ohne Oeffnung der Brusthöhle in die Bauchhöhle eindringen und sie in den mannigfaltigsten Richtungen durchqueren. Oder es können Brust- und Bauchhöhle der ganzen Länge nach passiert werden, unter Verletzung der mannigfachsten Organe. Ein treffliches Beispiel dafür ist mein Fall 2, wo das Geschoß von der rechten Schulter eindringend, rechte Lunge, Niere und Colon ascendens durcheilte und dennoch der Ausgang ein günstiger war. In der Regel aber ist die Schußrichtung schräger, d. h. untere Thoraxhöhle und obere Bauchhöhle werden durchsetzt, und die Beziehung der dem Zwerchfell nächstliegenden verletzten Organe geben diesen Schüssen das Besondere. Daß auch hier die Schrapnellschüsse eine ungünstige Prognose bieten, liegt nach der vorherigen Ausführung auf der Hand.

Der Verlauf wird, wenn nicht schon auf dem Felde der Tod erfolgte, fast stets von der Läsion der Bauchorgane bestimmt, und zwar entweder durch den Verlauf dieser in der Bauchhöhle selber, wodurch die Symptome und die Behandlung durchaus denen der einfachen Bauchschüsse entsprechen, oder durch die Beteiligung der Brusthöhle an der Bauchverletzung und ihren Folgen. Die Hauptgefahr liegt dann in der Infektion der Brusthöhle durch den Bauchinhalt, in der Bildung eines Kotabscesses resp. einer Kotphlegmone mit transdiaphragmatischer Fistel. Die linke Seite ist naturgemäß mehr gefährdet als die rechte, vor der die Leber liegt, doch kommen auch hier, selbst durch die Lebersubstanz hindurch, Kotfisteln mit meist schwerer septischer Infektion zur Ausbildung. Auch Gallen- resp. Leberfisteln allein wurden beobachtet, auch sie fast stets inficiert. Denn die Gefahr der Infektion der Brusthöhle ist darum so besonders schwer, weil in ihr der vorhandene Bluterguß einen guten Nährboden für die Darmbakterien bildet, die rasch durch den Schußkanal eindringen, trotzdem in den allermeisten Fällen das Geschoß von der Brusthöhle her eindringt. Die Zersetzung des Blutergusses geht häufig unter Gasbildung vor sich, die intrathorakale Spannung wächst, und diese, wie die Resorption der toxischen Zersetzungsprodukte, führen meistens zum raschen Ende.

Natürlich kann hier therapeutisch nur der operative Eingriff in Frage kommen, und dieser kann nicht früh genug ausgeführt werden: Nachdem

Digitized by Google

die Probepunktion und die Nase über die Natur des Pleuraexsudats Aufklärung gegeben haben, ist dort die Rippenresektion vorzunehmen, wo die Zwerchfellkuppe voraussichtlich lädiert und am leichtesten zu erreichen ist. Denn für die Prognose kommt alles darauf an, den infektiösen Darminhalt möglichst von dem Pleuraraum abzuleiten; wie man das machen will, ob durch Vernähung des Zwerchfellloches und gleichzeitige Drainage von einem subdiaphragmatischen Einschnitt auf den Kotabsceß, ob durch möglichst luftdichte Einnähung eines Drains in das Zwerchfellloch, ob durch Annähung des Zwerchfells mit dem Loch an die Thoraxwunde und eventuell getrennte Drainage des schon inficierten Pleuraraumes, oder ob durch irgend ein anderes Vorgehen — das ist von Fall zu Fall zu entscheiden nach der Sachlage. Trotz allem wird ein großer Teil der so schwer Verletzten erliegen, namentlich die Kotintoxikation ist durch die ausgedehnte Resorptionsfläche des Pleuraraumes gar zu gefährlich, wie oben angedeutet.

Eine andere, bei Schußlöchern allerdings seltene Gefahr liegt in der Einklemmung der Bauchorgane in die Zwerchfellwunde; je mehr die Schußrichtung der Zwerchfellfläche parallel wird, desto größer wird deren Spaltwunde, desto leichter tritt Bauchinhalt ein. Diese Beziehungen sind ja genügend in der Literatur der Friedensverletzungen geklärt.

Die Symptome sind die der Einklemmung, die bald ganz akut, bald mehr chronisch sich entwickeln. Wer an die Möglichkeit dieser Einklemmung denkt, wird sie auch leicht diagnosticieren und demgemäß handeln. Daß die Prognose desto schlechter wird, je akuter und frühzeitiger die Einklemmung erfolgt, und daß sie ferner abhängt von der gleichzeitigen Läsion von Bauchorganen, namentlich des Magen-Darmkanals, liegt auf der Hand. Ob die Thorakotomie oder die Laparotomie oder beide indiciert sind, läßt sich bei Schußverletzungen nur von Fall zu Fall entscheiden. Der denkende Chirurg wird den richtigen Weg finden, auch ohne Ueber- oder Unterdruckverfahren und auch ohne Röntgenbild, wenn es sein muß. Daß solche Operationen zu den schwierigsten Aufgaben in technischer und diagnostischer Beziehung gehören, wird der zugeben, der ihre Schwierigkeit erfahren hat: sie werden daher nicht allzu häufig ausgeführt werden, zumal nicht mit günstigem Erfolge. (Siehe den zu allerletzt aufgeführten Fall.)

Folgende sind die von uns beobachteten Brust-Bauchschüsse.

Kleinkaliber-Brust-Bauchschüsse, geheilt.

1. K. K., verw. 10. X. Adrianopel, aufg. 14. X. 12. Schuß schräg durch Brust und Bauchhöhle, ohne besondere Symptome.

2. M. H., verw. 25. I. 13 Tschekmedje, aufg. 26. I. 13. E. hinten auf der r. Schulter. Projektil steckt an der Innenseite des r. Oberschenkels 10 cm unterhalb der Leiste.

Digitized by Google

In G.: Bluthusten, Dämpfung hinten rechts durch leichten Hämothorax. Im Urin Blut, doch mäßig und bald aufhörend. Aus dem Anus 2 Tage lang rotes Blut, dann aufhörend. Bauchschmerzen rechts auf Druck, Fieber, auf Bronchitis zurückzuführen, dann rasche Rekonvaleszenz. (Rechte Lunge, Niere, Colon ascendens.)

3. Oe. M., verw. 25. I. Tschekmedje, aufg. 26. I. E. durch l. Oberarm, Achselhöhlenmitte, 4. Rippe links. Kugel steckt rechts hinten in der Lumbalgegend (wo sie später entfernt wird). Anfangs Erbrechen, Bluthusten, mäßiges Fieber. Nach 6 Wochen geheilt. Schuß durch l. Lunge, Zwerchfell, r. Leber.

4. A. A., verw. 25. III. Bigados, aufg. 26. III. E. links vordere Axillarlinie 6. Rippe. A. links hinten zwischen 12. Rippe und Wirbelsäule. (Außerdem l. Oberschenkel Durchschuß, r. Oberschenkel Steckschuß; aseptisch.) Erbrechen gleich nach der Verletzung, starke Bauchspannung links, kleiner Puls, Dämpfung links hinten bis zum Scapulawinkel. Punktion von Brust- und Bauchhöhle nur Blut; Fieber 1 Woche lang, dann spontane Besserung. Nach 3 Wochen geheilt.

5. H. O., verw. 10. X. Adrianopel, aufg. 18. X. 12. E. links Mammillarlinie, unterhalb des Rippenbogens. A. links hinten Axillarlinie, 9. Rippe. Nach dem Schuß noch 2 Stunden geritten, nach 6 Stunden Kotaustritt und Heraushängen von „Fleisch" hinten. Transport 3 Tage lang, keine Lungensymptome. — In G.: Kotaustritt aus Dickdarmfistel (Col. sin.) vorn und hinten, aus der hinteren Wunde hängt ein eigenartiges schleimhautüberzogenes Gebilde heraus, offenbar ein zerrissenes Colonstück. Nach Heilung eine Bauchdeckenphlegmone. Laparotomie und Resektion der mit dem Zwerchfell fest verwachsenen l. Colonflexur. Tamponade. Heilung nach $3^1/_2$ Monaten.

6. A. A., verw. 15. X. Karaatsch, aufg. 23. X. E. handbreit oberhalb des Nabels, 2 Finger unter dem Proc. xiph. A. rechts hinten Axillarlinie in gleicher Höhe. Beide heilen glatt zu. Anfangs kein Fieber, Schmerzen am Einschuß, wo geringe Resistenz fühlbar. Punktion ergibt Blut mit Eiterflocken. Incision ergibt Eiter, der in der Tiefe in die Leber leitet. Nach weiteren 14 Tagen Icterus, Fieber höher, Lebergegend Druck schmerzhaft. Dämpfung rechts in der Pleurahöhle, dort durch Punktion Eiter. Resektion der 8. Rippe durch Drainage. Schließlich Heilung nach 4 Monaten.

7. H. M., verw. 4. III. Tschataldscha, aufg. 12. III. E. vorn auf der Basis des Proc. xiph. A. etwas links vom 9. Rückendornfortsatz. Beide aseptisch. Kein Fieber, außer leichten Schmerzen im Oberbauch, keine Bauch- oder Brustsymptome. (Leider vollständige Paraplegie wegen gleichzeitiger Rückenmarksverletzung, der er nach 50 Tagen erlegen ist.)

8. S. A., verw. 16. III. Silivri, aufg. 17. III. E. durch r. Oberarm mit Fraktur in der mittleren Axillarlinie, 7. Rippe. A. vorn neben dem Sternum auf dem 6. Rippenknorpel. Rechtsseitiger Hämothorax, Fieber, Auswurf. Punktion ergibt Eiter. Rippenresektion, abgekapselter Absceß in der r. Lunge, führt auf Zwerchfellloch, aus dem Galle kommt. Drainage; 2 Wochen lang Gallenabfluß, dann Heilung in 6 Wochen.

9. A. J., verw. 24. III. Kumburgas, aufg. 26. III. E. links hintere Axillarlinie, 7. Rippe. A. rechts vordere Axillarlinie in Höhe handbreit unter der Mammilla (außerdem durch r. Ellbogen mit Fraktur; inficiert). Emphysem bis an den Hals, links starker Hämothorax, rechts geringer Hämothorax. Rasseln auf der r. Lunge. Spannung der Bauchdecken, sonst keine Bauchsymptome. Glatte Heilung (auch des vereiterten Ellbogens).

Digitized by Google

Kleinkaliber-Brust-Bauchschüsse, operiert, gestorben.

1. J. M., verw. 10. X. Adrianopel, aufg. 16. X. 12. E. rechts seitlich 9. Rippe (zersplittert). A. dicht unter Proc. xiph. Hohes Fieber, am 29. X. großes, rechtsseitiges Empyem, entleert durch Rippenresektion. 13. XI. Absceßbildung unter dem Proc. xiph. Entleerung von viel Eiter. Subphrenischer Absceß mit Zwerchfellloch führt zum Empyem. 27. XI. Entleerung eines Lungenabscesses, Dämpfung in der l. Seite mit seropurulentem Pleuraexsudat. Exitus. Obduktion bestätigt den operativen Befund, außerdem allgemeine Peritonitis frischen Datums.

2. K. B., verw. Lüle Burgas, aufg. 19. X. 12. E. links hintere Axillarlinie etwas unter Mammillarhöhe. Projektil steckt. Resektion am Einschuß, wo Kotfistel durch Diaphragma und Pleura. Bauch eingesunken, Kotsepsis von der Pleurahöhle aus. Tod nach 5 Tagen.

3. A. A., verw. Lüle Burgas, aufg. 22. X. 12. E. rechts im 5. Intercostalraum in der Axillarlinie. Geschoß steckt über dem X. Brustwirbel. Bluthusten, rechts hinten Dämpfung auf der Lunge. Aus dem E. entleert sich Flüssigkeit mit Galle. Hohes Fieber. — Resektion der 8. Rippe. Loch im Zwerchfell sichtbar, nach wenigen Tagen tritt auch dünner Kot mit Galle aus, offenbar aus Duodenumverletzung. Exitus an Kotsepsis nach 16 Tagen. Brustwand-Lunge-Zwerchfell-Leber-Duodenum.

4. A. A., verw. Lüle Burgas, aufg. 22. X. 12. E. rechts seitlich im 5. Intercostalraum in der Axillarlinie. Projektil s t e c k t rechts über dem 10. Brustwirbel. — In G.: Hohes Fieber, aus dem E. Flüssigkeit mit Galle, Punktion ohne Resultat trotz Dämpfung hinten. 6. Rippe reseciert. Lunge kollabiert. Zwerchfellloch nicht zu finden. — 3. XI. Aus Zwerchfellkuppe gallig gefärbter dünner Kot, offenbar aus dem Duodenum stammend. Erweiterung und Drainage. Doch Exitus an Kotvergiftung am 7. XI. Lunge-Zwerchfell-Duodenum.

5. M. S., verw. 25. III. Kumburgas, aufg. 26. III. 13. E. vorn rechts dicht median der Mammilla. A. hinten rechts in der Scapularlinie, 10. Rippe. Bluthusten, mäßiger Hämothorax, rechte Bauchseite gespannt, Bauchschmerzen, rechts Dämpfung. Hohes Fieber, Rippenresektion zweier Rippen zwischen E. und A. Am 4. Tage entleert sich dünnblutiges gelbliches Streptokokkenexsudat, das auf Zwerchfellfistel hinweist: auf der Kuppe ein kleiner Schlitz, aus dem Galle kommt, wird fest mit Leber durchstochen, doch Zeichen septischen Verfalls. Exitus am 10. Tage.

Schrapnell-Brust-Bauchschüsse, geheilt.

1. J. R., Bulgare, verw. 15. III. Kartaltepe, aufg. 18. III. Nicht operiert. E. links in der vorderen Axillarlinie am unteren Rippenbogen. Kugel steckt, wo? Bluthusten, Pneumohämothorax. Schmerzen im Bauch oben und Spannung der Bauchwand links, sonst keine Symptome. Nach 5 Wochen geheilt.

2. B. M., verw. 26. I. Bulair, aufg. 19. II. 13. Operiert. E. links streifend die unteren Rippen 15 cm lang, 3 cm tief, mit Fraktur dreier Rippen in der Axillarlinie. Kommt mit Kotabsceß. Resektion der Rippensequester, wobei die Pleurahöhle (ohne Erguß) geöffnet wird. Zwerchfelldarmfistel, aus der ein Spulwurm kommt. Die Pleurahöhle ist nicht stark inficiert, da Verwachsungen. Mäßiges Fieber. Heilung in 6 Wochen, d. h. 10 Wochen nach der Verletzung.

Digitized by Google

Schrapnell-Brust-Bauchschüsse, nicht operiert, gestorben.

O., verw. Tschataldscha, aufg. 7. XI. 12. E. rechts, 1 cm median vom oberen Schulterblattwinkel. Kugel steckt. Rechts Hämothorax. Bauch aufgetrieben, sehr schmerzhaft. Fieber 41°. Tod in derselben Nacht.

Schrapnell-Brust-Bauchschüsse, operiert, gestorben.

1. M. S., verw. 11. III. Kalikratia, aufg. 12. III. Schuß durch hintere Brustwand, Lunge, Zwerchfell, vordere Brustwand, mit Einklemmung der Intestina in die Zwerchfellwunde. Schrapnelleinschuß hinten links im 9. Intercostalraum. Kugel steckt vorn am 6. linken Rippenknorpel, tastbar. Bei der Aufnahme 1 Tag nach der Verletzung mäßige Atemnot, links Hämopneumothorax. Kugel tastbar. Bauchdecken gespannt. Leberdämpfung geschwunden. Bauch schmerzlos auf Druck. Am nächsten Tage kein Stuhlgang, keine Winde. Puls leidlich. Urin nicht besonders. In der Nacht Erbrechen galliger Massen, nicht kotig. Jetzt Diagnose auf Hernia diaphragmatica. — Operation: Bei mäßigem Puls Schnitt in der Mittellinie. Colon transversum stark gebläht nach oben vor den Magen gezogen. Schlechte Narkose, andauernder Zwerchfellkrampf bei gespannten Bauchdecken. Die Hand tastet sofort nach dem Zwerchfell und konstatiert, daß durch eine 3 cm lange Zwerchfellwunde, die 8 cm hinter der Steckkugel sitzt, ein Netzzipfel prolabiert ist, der nun, zu einem Strang geformt, das Colon nach sich gezogen hat und, es völlig um sich selbst nach oben drehend, abquetscht. Unter langsamem Zug wird der Netzzipfel, ein etwa hühnereigroßes Konglomerat bildend, herausgezogen, wobei natürlich Pneumothorax entsteht. Rasche Naht der Zwerchfellwunde mit Zwirn, die fest hält. Bei Abtastung des Colon zeigt sich, daß an der Flexura lienalis nochmals eine Abschnürung besteht; zur Freilegung wird auf den Bauchlängsschnitt ein Querschnitt aufgesetzt. Nach der Milz zu bestehen alte derbe Adhäsionsstränge des Netzes; eine Colonschlinge, die Flexura sigmoidea ist nach oben gegen das Zwerchfell fest verwachsen und strikturiert; nach Lösung dieser Schlinge finden sich auf der Konvexität zwei kleine Perforationen in frischer Verwachsung, anscheinend das Resultat eines Darmstreifschusses. Diese Darmschlinge wird vorgelagert, die Bauchwände rings geschlossen. Puls klein, intravenöse Infusion, Strophanthin intravenös. Die Schlinge wird sofort geöffnet und heiße Spülungen zur Anregung der Peristaltik gemacht, doch vergebens. Der Darm bleibt wie vorher bewegungslos. Exitus nach 24 Stunden unter Lungenödem trotz aller Anregungsmittel. Die Autopsie ergibt einen fast verheilten Lungenschuß durch den unteren Zipfel links, einen Rinnenschuß der Zwerchfellkuppe mit Perforation, die durch Naht fast verschlossen ist. Bruch des l. 6. Rippenknorpels.

Wir haben also im ganzen 18 Brust-Bauchschüsse mit 7 Todesfällen, und zwar von 14 Kleinkaliberschüssen 5 Todesfälle, von 4 Schrapnell 2 Todesfälle. Das würde, wenn wir aus so kleinen Zahlen Schlüsse ziehen dürfen, eine Mortalität von 38,9 % ergeben und zwar für das Kleinkaliber = 35,7 %, für das Schrapnell 50 %. Die Spätmortalität ist also auf keinen Fall höher als die der einfachen Bauchschüsse,

Digitized by Google

und zwar deshalb, weil die unteren Lungenteile und die oberen Bauchgegenden an und für sich, wie wir oben sahen, günstigere Verhältnisse bieten. Gefährlich sind vor allem die Infektionen der Pleura, und alle ausgeführten Operationen waren gegen diese gerichtet, nicht gegen die Bauchkomplikationen. Daß, wie Makins will, mindestens 30 % aller Bauchverletzungen kombinierte der Brust- und Bauchhöhle sind, trifft nicht zu, selbst wenn man sich aus den Brustschüssen alle die heraussucht, in denen die Zwerchfellkuppe gestreift sein könnte. Das ist aber, wie gesagt, schwer festzustellen. Die einfache Rekonstruktion der Linie am Kadaver würde falsche Resultate sichern, da die In- resp. Exspirationsstellung des Zwerchfells im Schußmoment nie wird festgestellt werden können. Wir haben 102 reine Bauchschüsse und 18 Brust-Bauchschüsse, also von 120 Bauchschüssen 18 = 15 % Brust-Bauchschüsse.

Digitized by Google

XII.

Zur Frage der Infektion der Schußverletzungen.

Von

Professor Dr. **Kayser,** Oberstabsarzt,

a. o. Mitglied und Dozenten für Chirurgie an der Kölner Akademie für praktische Medizin, früher kommandiert zur chir. Abt. des Allg. Krankenhauses Hamburg-Eppendorf.

Ein Blick in die Geschichte der modernen Kriegschirurgie zeigt uns einen sprunghaften Fortschritt ihrer Entwicklung im letzten Dezennium; er zeigt ferner, daß die Ursache dieser Entwicklung gewiß wie früher zunächst in den auf dem Schlachtfeld gewonnenen praktischen Erfahrungen liegt; daneben steht aber in der Neuzeit als bedeutsamer Faktor die theoretische Arbeit, die wissenschaftliche Durchdringung des Stoffes. Und so hat gerade jetzt wieder eine alte seit langem das medizinische Denken beschäftigende kriegschirurgische Frage erhöhte Bedeutung gewonnen: Wesen und Natur der Schußwunde. Wenn ich Veranlassung nehme, dieses in letzter Zeit vielbesprochene Thema in dieser Festschrift noch einmal kurz zu streifen, so geschieht es, weil ich während meiner Assistentenzeit in Eppendorf Gelegenheit hatte, auf Anregung des Herrn Geheimrat K ü m m e l l mich mit dieser Frage, deren experimentelle Prüfung mir oblag, näher zu beschäftigen und es mir interessant erscheint, unser heutiges Wissen zu den damaligen Experimentergebnissen in Beziehung zu setzen.

Der erste Versuch einer wissenschaftlichen Feststellung, ob und in welchem Umfang Keime in die Schußwunde getragen würden, wurde bekanntlich von M e ß n e r[1]) gemacht.

M e ß n e r schoß mit nichtinficierten und inficierten Geschossen auf sterilisierte Büchsen; er schoß ferner mit nichtinficierten Geschossen auf sterilisierte Büchsen, welche auf dem Pergamentdeckel einen Flanellüberzug trugen. Das Tuch war bei einer Büchse mit Reinkulturen von Staph. pyogenes, bei der zweiten mit solchen von grünem Eiter, bei der dritten mit solchen von Prodigiosus inficiert. Er konnte bei seinen Versuchen, welche auf 125 und 180 m stattfanden, feststellen, daß sich in dem Schußkanal der Gelatine die entsprechenden Mikroben entwickelten; er zeigte ferner durch Kontrollversuche, daß die Entwicklung der Kolonien nicht einmal durch den Schuß eine Hemmung erfuhr.

---

1) M e ß n e r, Wird das Geschoß durch die im Gewehrlauf stattfindende Ueberhitzung sterilisiert? Münch. m. W. Nr. 923. 1892.

Digitized by Google

Eine Fortsetzung dieser Versuche mit dem Ziel der Beantwortung bestimmter Einzelfragen erfolgte im Laufe der späteren Zeit durch Lagarde[1]), Habart[2]), Faulhaber[3]), Karlinski[4]), Putoschkin[5]), Koller[6]) und Müller[7]).

Meine oben erwähnten Versuche[8]) bezweckten eine weitere Nachprüfung dieser Erfahrungen; anderseits suchten sie das Verhalten bei anderen zum Teil noch nicht herangezogenen Infektionsträgern festzustellen, sowie durch bestimmte Veränderung der Versuchsbedingungen eine Anzahl praktisch bedeutsamer Fragen zu beantworten. Als Infektionsmaterial dienten: Pyocyaneus, Staphylococcus flav., Staphylococcus pyog. aureus, Prodigiosus, Milzbrand, Bacterium coli.

Das Ergebnis meiner Beobachtungen konnte ich in folgenden Leitsätzen zusammenfassen:

1. Eine Abtötung der der Kugel anhaftenden Keime durch den Schuß findet nicht statt; es ist gleichgültig, ob die Keime der Kugelspitze oder dem zylindrischen Teil der Kugel aufsitzen.

2. Es ist ferner ohne Belang, ob das Geschoß eine nähere oder weitere Geschoßbahn zurückgelegt hat.

3. Trotz des Durchschlagens von Widerständen bleibt die Kugel infektiös.

4. Bei Einschaltung starker Widerstände scheint eine Abtötung der Keime eintreten zu können.

5. Beim Durchschlagen septischer Kleiderstoffe tritt stets eine Uebertragung entwicklungsfähiger Keime auf; auch die Ueberwindung eingeschalteter starker Widerstände scheint diese Uebertragung nicht verhindern zu können.

6. Beim Beschießen der Gelatineplatten findet stets eine Zerstreuung der eingeführten Keime statt; hineingeschleuderte Fremdkörper werden stets im weiteren Umkreis des Schußkanals abgelagert.

7. Beim Beschießen der Platten mit nichtinficierten Kugeln entwickeln sich fast nur die in der Luft befindlichen Keime.

Diese experimentellen Beobachtungen sind in der Folgezeit wenig beachtet worden. Sie fanden keinen Eingang in die fachmännische Literatur; selbst kriegschirurgische Lehrbücher — ich erinnere unter anderen an

1) Lagarde, New-York m. J. Oct. 22. 1892.

2) Habart, Das Kleinkaliber und die Behandlung der Schußwunden im Felde. Wien 1894.

3) Faulhaber (nach Habart).

4) Karlinski, Zur Kleinkaliberfrage. Zbl. f. Bakteriol. u. Parasitenkunde. 1895. Nr. 74.

5) Putoschkin, Versuche über Infektion durch Geschosse. Inaug.-Diss. Bern 1895.

6) Koller, Experimentelle Versuche über die Therapie inficierter Schußwunden. D. Ztschr. f. Chir. 47. S. 211.

7) Müller, Experimentelle Untersuchungen über die Infektion von Kaninchen durch Geschosse. D. Ztschr. f. Chir. 47. S. 199.

8) Kayser, Experimentelle Studien über Schußinfektion. Bruns' Beitr. 1900.

Digitized by Google

Seydel, Lehrbuch der Kriegschirurgie 1905 — gingen an ihnen vorüber, ohne sie zu beachten. Nach wie vor wurde die Keimfreiheit der Schußwunden verkündet. So schrieb Haga[1]): „Die glatten Projektile durchfliegen die Luft und werden durch die Reibung im Gewehrlauf und durch das Auftreffen so stark erhitzt, als wären sie einer Sterilisation im Dampfrohr unterworfen. Außerdem durchschlägt das Geschoß den Körper so schnell, daß Mikroorganismen sich nicht ablagern können." Anderseits begegneten die Feststellungen starker Skepsis. In den zahlreichen an der hiesigen Akademie von mir abgehaltenen Kursen über Kriegschirurgie konnte ich immer wieder beobachten, daß bei den Aerzten des Beurlaubtenstandes starker Zweifel besonders den Mitteilungen der Experimentergebnisse über den Keimgehalt der Schußwunde entgegentrat. Der alte Bergmann'sche Lehrsatz: „Wir dürfen die frische Schußwunde aus dem modernen Infanteriegewehr für nichtinficiert ansehen," war eben in Fleisch und Blut des Praktikers übergegangen. Es handelte sich um ein Dogma, an dem zu rütteln bis in die jüngste Zeit als Vermessenheit gelten konnte. Die auseinandergehenden Ansichten der Chirurgen haben in drei im Jahre 1909 und 1910 im Archiv f. klin. Chir. erschienenen Arbeiten von v. Reyher[2]) und Vollbrecht[3]) ihren Niederschlag gefunden.

v. Reyher machte den Versuch an der Hand der im Russisch-japanischen Krieg gewonnenen praktischen Erfahrungen und unter Berücksichtigung der vorliegenden insbesondere experimentellen Arbeiten, die Infektionsfrage bei den Schußverletzungen des Feldes von neuem zu prüfen und kam zu dem Schluß: „Jede Schußverletzung im Krieg ist primär inficiert." Allerdings beträgt die Infektionsziffer für Mantelgeschosse nur 20 %, für Schrapnellfüllkugeln nur 62 %. Die Soldatenkleider sind schwer infektiös. Die Hauptinfektionsgefahr liegt somit bei Wunden durch das Mantelgeschoß in den mitgerissenen Tuchfasern, bei Schrapnellfüllkugeln in den mitgerissenen Kleiderfetzen. Die schwersten Infektionen sind primärer Natur. Mit Abnahme der Hautpflege und der Dickenzunahme der Kleidung steigt die Infektions- und Mortalitätsziffer; sie sinkt mit Zunahme der Entfernung des Lazaretts vom Schlachtfeld.

Es war begreiflich, daß diese zum erstenmal auch auf Grund der Verwertung klinischen Materials ausgesprochenen im vollen Gegensatz zur Bergmann'schen Lehre stehenden Sätze Zurückweisung herausforderten. Diesen Widerspruch hat Vollbrecht, ein überzeugter Verfechter der

1) Haga, Kriegschirurgische Erfahrungen aus dem Japanisch-chinesischen Krieg 1894 bis 1895. Berlin 1897.

2) W. v. Reyher, Die Infektion der Schußverletzungen. Arch. f. klin. Chir. 1909. Bd. 88. S. 576. — W. v. Reyher, Zur Frage der Infektion der Schußverletzungen. Arch. f. klin. Chir. 1910. Bd. 91. S. 932.

3) Vollbrecht, Die Infektion der Schußverletzungen und ihre Behandlung mit Perubalsam. Arch. f. klin. Chir. 1909. Bd. 90. S. 502.

Digitized by Google

Bergmann'schen Lehre, in entschiedener Weise zum Ausdruck gebracht. Vollbrecht ist der Ansicht, daß „die primäre Infektion gegen die sekundäre weit zurücktritt"; er sucht die Ursache der Vereiterung der Schußwunden vor allem in dem Mangel einer rationellen Therapie. Seine Ausführungen klingen in den Worten aus: „Wenn es v. Reyher nicht gelungen ist, auf Grund der experimentellen Untersuchungen über die Infektion der Schußverletzungen zu überzeugen, daß alle Schußwunden primär inficiert sind, so blieb er auch in seinen klinischen Beobachtungen den Beweis für seine Behauptung schuldig."

Ich gehe auf einige seiner wesentlichsten Beweissätze kurz ein:

Vollbrecht leugnet nicht, daß durch den Schuß „gelegentlich" Keime übertragen werden; er will aber „diese primäre Infektion nicht so in den Vordergrund gestellt wissen, wie es v. Reyher verlangt". Er weist auf die geringe praktische Bedeutung der in vitro gewonnenen Ergebnisse mit der Begründung hin, daß durch den Schuß nicht Bakterien eines Stammes übertragen würden, und daß, da bei einem Gemisch von Bakterienarten die einen die anderen überwuchern, erfahrungsgemäß gerade die pathogensten die geringste Widerstandskraft zeigten. Demgegenüber hebt v. Reyher hervor, daß die Ansicht Vollbrecht's heute nicht mehr zu Recht besteht, daß im Gegenteil gerade die Mischinfektionen einen rascheren und komplizierteren Verlauf nehmen, und daß sogar Saprophyten bei Assoziation mit pathogenen Bakterien pathogene Eigenschaften entfalten können.

Vollbrecht hebt weiterhin die Bedeutung der Pfuhl'schen Versuche hervor; im Gegensatz zu Vollbrecht erkennt v. Reyher die Beweiskraft dieser bekanntlich für die Einheilungstendenz implantierter Kleidungsstücke ins Feld geführten Experimente nicht an. v. Reyher betont namentlich die durchaus ungenügende Zahl von Versuchen, die offenbar geringe Virulenz der von Pfuhl benutzten Keime, die Uebertragung in durch Schnitt gesetzte Wunden, welche sich ganz anders verhalten müssen als die aus zermürbtem Gewebe bestehenden Schußkanäle.

Vollbrecht weist ferner zur Begründung seiner Ansicht auf den anatomischen Charakter der Schußverletzung hin, auf den kleinen in tausendstel Bruchteilen einer Sekunde erzeugten schlitzförmigen Schußkanal, welcher es von vornherein wahrscheinlich mache, daß Keime nur in ganz verschwindender Menge mitgerissen werden. Nach Reyher's Ansicht spricht jedoch die Gestalt des Schußkanals gerade dafür, daß die im Schußkanal entstehenden Eiterungen auf primäre Infektion zurückzuführen sind, da man bei der „subkutanen Beschaffenheit" der Schußwunde sonst ein aktives Hineinwandern der Keime in den Schußkanal „womöglich gegen den Strom einer serös secernierenden Wunde" annehmen müsse.

Die statistischen Angaben v. Reyher's erklärt Vollbrecht für wertlos. Er hält die Statistik für zu klein. Er vermißt Angaben über Häufigkeit der Verbandwechsel und über Behandlung der Wunden. Die

Digitized by Google

statistischen Details v. Reyher's verwertet er in entgegengesetztem Sinne, nämlich für die Annahme einer Sekundärinfektion.

Meiner Ansicht nach kann den Einwänden v. Reyher's die Berechtigung nicht abgestritten werden.

Die Annahme, daß bei einer primären Mischinfektion die pathogensten Keime im Kampfe mit Saprophyten zugrunde gehen, gehört allerdings (wir brauchen noch nicht einmal von einem „Kolle-Hetsch'schen Gesetz" zu sprechen) zu den „längst vergessenen Wiegenliedchen der Bakteriologie". „Auf die an Kritik unsäglich armen experimentellen Schlüsse Pfuhl's" hat früher bereits Brunner[1]) hingewiesen. Auch ich habe schon die geringe Beweiskraft der Pfuhl'schen Versuche in meiner Arbeit hervorgehoben; ich habe ferner bereits auf die im Berner bakteriologischen Laboratorium ausgeführten Versuche, durch welche die Wirkung der die Resistenz der Gewebe herabsetzenden (physikalischen, chemischen, mechanischen) Faktoren geprüft wurde, hingewiesen. Diese Versuche zeigten, daß Bakterien, welche in gleicher Virulenz in normalem Gewebe sich reaktionslos verhalten, in einem durch derartige Einflüsse veränderten Gewebe zur raschen Entwicklung kommen. Daß hiernach das zermürbte Gewebe des Schußkanals sich anders verhält, wie die wenig geschädigte, durch glatten Schnitt gesetzte Wunde, ist, wie bereits erwähnt, ohne weiteres verständlich. Dazu kommt eine weitere von Vollbrecht nicht beachtete bakteriologische Tatsache.

Friedrich[2]) zeigte bekanntlich, daß beim Eintauchen der Schwanzwunde der Maus in eine Kultur virulenter Milzbrandsporen die Infektion ausbleibt, daß das Tier aber sofort schwer erkrankt, sobald man die Keime in die Wunde einreibt.

Dieser für die Infektionsfrage überhaupt bedeutsame Versuch beweist, daß die Gefahr von seiten der durch den Schuß in die Wunde hineingeschleuderten Keime eine weit größere ist, als der sekundär an die Wunde herantretenden, wenigstens solange eine „Befingerung" der Wunde nicht erfolgt ist, m. a. W., daß die Gefahr einer primären Infektion a priori eine größere ist, wie die der sekundären Infektion. Daß die Beschaffenheit des durch das Kleinkaliber erzeugten Schußkanals dadurch, daß er nur mit einem kleinen Hautschlitz mit der Außenwelt in Verbindung steht, an sich eine sehr geringe Disposition zur Sekundärinfektion bietet, ist verständlich; sie wird von Lotsch[3]) besonders bezüglich der Schädelschüsse betont. Er führt aus, daß, wenn man bei den beim Diametralschuß durch das 7,65 mm Kaliber-

1) Brunner, Erfahrungen über Wundinfektion und Wundbehandlung. 2. Teil. S. 66. J. Huber. Frauenfeld 1898.

2) Friedrich, Die aseptische Versorgung frischer Wunden. Verhandlungen der Deutschen Gesellsch. f. Chir. 1898.

3) Lotsch, Die Behandlung der Schädelschußverletzungen bei den mobilen Sanitätsformationen. Berl. klin. Korr. 1913. S. 50.

Digitized by Google

geschoß entstandenen engen zu einem „lumenlosen Spalt" zusammensinkenden Schußkanälen des Gehirns Hirnabscesse beobachtet, diese wohl nur auf eine primäre Infektion beziehen könne.

Gerade diese „subkutane Beschaffenheit" der durch das Kleinkaliber gesetzten Schußwunde verwerten Dilger und Meyer[1]) neuerdings im Sinne einer Primärinfektion. Beweisend für die Häufigkeit der Sekundärinfektion würde es sein — so führen sie aus —, wenn bei den Kleinkaliberverletzungen die Häufigkeit und Schwere der Infektion der Größe der Hautöffnungen parallel ginge. Das ist jedoch nach ihren Erfahrungen durchaus nicht der Fall; im Gegenteil spielen sich bei kleiner Einschuß- und kleiner Ausschußöffnung die schwersten Eiterungen ab, während bei großen Wunden fast niemals Infektionen des tieferen Schußkanals, sondern nur ganz oberflächliche vorkommen. Schlagender kann die Ansicht Vollbrechts, daß Keime „nur in ganz verschwindender Menge" in die Schußwunde hineingerissen würden, nicht widerlegt werden.

Der Statistik ist, wie Vollbrecht ohne weiteres zuzugeben ist, kein großer Wert beizumessen. Gerade die verschiedene Bewertung der gleichen statistischen Angaben von seiten v. Reyher's und Vollbrecht's beweist die alte Erfahrung, daß man mit der Statistik das Gegenteil beweisen kann. Auf die Mängel gerade der kriegschirurgischen Statistik hat übrigens neuerdings v. Oettingen[2]) hingewiesen. Wenn schon zur Aufstellung jeder einwandfreien Statistik, abgesehen von einem genügenden Zahlenmaterial, eine spezialistische Vorbildung gehört, über welche der Chirurg zumeist nicht verfügt, so sind die Mängel jeder kriegschirurgischen Statistik noch besonders dadurch bedingt, daß die Auffassungen der Aerzte über Infektion, selbst einzelnen Fällen gegenüber, weit auseinandergehen, daß der Ausbruch der primären und sekundären Infektion nicht an eine bestimmte Zeit gebunden ist, und daß der Kriegssanitätsdienst mit seiner rasch erforderlichen Sortierung bzw. Evakuierung der Verwundeten brauchbare Zahlen verwischt. Dazu kommt, daß bakteriologische Untersuchungen aus leicht verständlichen Gründen im Felde undurchführbar sind. Das wird von vielen Aerzten, unter anderen von Clairmont[3]) lebhaft beklagt.

Vor allem ist aber den Vollbrecht'schen Ausführungen gegenüber der Einwand zu erheben, daß Vollbrecht es gar nicht unternimmt, zu den Versuchen einer wissenschaftlich exakten Klärung der Frage, wie sie eben nur das Experiment bietet, kritisch Stellung zu nehmen. v. Reyher schreibt: „Hat denn Vollbrecht ganz vergessen, daß nach Meßner und Kayser die Kugel eo ipso Keime und Tuchfetzen mit sich reißt und

1) Dilger und Meyer, Kriegschirurgische Erfahrungen aus den beiden Balkankriegen 1912/13. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 127, S. 256.

2) v. Oettingen, Die Infektion im Kriege. Verhandlungen der Deutschen Gesellsch. f. Chir. 1913 II, S. 496.

3) Clairmont, Wien. klin. W. 1913. S. 614.

Digitized by Google

zwar in großer Menge? Das Recht, mit diesen exakten Versuchen ad libitum zu verfahren, um kühne Behauptungen aufzustellen, kann ich nun ein für allemal dem Herrn Vollbrecht nicht zugestehen."

Man mag den polemischen Ton v. Reyher's in einer wissenschaftlichen Auseinandersetzung nicht billigen, wird aber doch zugeben müssen, daß kriegschirurgische Arbeiten die experimentellen Feststellungen, auch wenn man ihnen eine ausschlaggebende Bedeutung nicht beimißt, nicht unbeachtet lassen dürfen. Theoretische Spekulationen und rein empirische Erfahrungen zum Ausgangspunkt für therapeutische Vorschläge zu nehmen, war das zweifelhafte, heute aber nicht mehr begründete Vorrecht einer früheren allerdings nicht allzuweit zurückliegenden Entwicklungsstufe der Kriegschirurgie.

Geht man den Gründen der verschiedenen Beantwortung der Frage: Primäre oder sekundäre Infektion des Schußkanals? — im besonderen nach, so ergibt sich als erste Ursache die Schwierigkeit, die primär bzw. sekundär erfolgte Infektion genau festzustellen, d. h. wie Vollbrecht sagt, die primäre von der sekundären Infektion „klipp und klar zu scheiden". Theoretisch dürfen wir mit v. Reyher gewiß mit Recht als primär inficiert die Wunde bezeichnen, die trotz angelegten Druckverbands und ohne, daß sie in offener Kommunikation mit Schleimhäuten steht, „nicht durch nachträgliche Infektion von der Haut aus vereitert". Dahin gehören zweifellos die so häufig beobachteten „Spätinfektionen"[1]); die in der vordersten Linie zu beobachtenden nicht „befingerten" Fälle, bei denen schon spätestens 2 Stunden nach glattem Weichteilschuß sich bösartige Phlegmonen entwickeln, ferner die Fälle, bei denen nach scheinbar aseptischer Einheilung des Geschosses das Projektil in einer Eiterhöhle gefunden wird. Gerade diese Fälle sind in den letzten Feldzügen in einer Fülle von Einzelbeobachtungen berichtet. Bei vielen anderen Fällen, besonders bei Fällen mit breiter Zerstörung der Hautdecke, ist aber eine genaue Grenze zwischen primärer und sekundärer Infektion praktisch nicht zu ziehen. Das Aussehen der Wundumgebung ist nicht maßgebend; daß auch die verschmutztesten Wunden primär heilen, ist eine dem heutigen Kriegschirurgen sehr geläufige Beobachtung.

In vielen Fällen spielen jedenfalls beide Infektionsarten gleichzeitig eine Rolle, ohne daß wir in der Lage sind, die größere oder geringere Bedeutung des einen oder anderen Modus der Bakterienübertragung genau festzulegen. Besonders bei den Schädelschüssen wird, wie man Holbeck[2]) zugeben muß, die Entscheidung, ob wir es beim Manifestwerden einer Infektion mit einer solchen primärer oder sekundärer Natur zu tun haben,

1) Zu diesem merkwürdigen kriegschirurgischen Kapitel, welches bereits durch die Feldzugserfahrungen der Jahre 1870/71 lebhaftes Interesse gewonnen hat, liefert auch v. Reyher in seiner Arbeit bemerkenswerte Beiträge.

2) Holbeck, Die Schußverletzungen des Schädels im Kriege. Veröffentl. aus dem Gebiete des Militärsanitätswesens. Heft 53. Aug. Hirschwald 1912. S. 167.

Digitized by Google

oft sehr schwierig sein. Als wichtigster Grund kommt aber der Umstand in Betracht, daß von den Autoren, so auch von Vollbrecht, die Infektion der Schußwunde in pathologisch-anatomischem und klinischem Sinne nicht genügend scharf auseinandergehalten wird.

Vollbrecht gibt selbst die Ubiquität pathogener Keime zu. Wenn er nun geneigt ist, die Keime der Wunden, welche wir in unseren modernen aseptischen Operationsräumen unter allen erdenklichen antiseptischen Kautelen anlegen, mit den im Schußkanal abgelegten Keimen in Parallele zu setzen, so geht das natürlich nicht an. Wenn wir auch nach meinen Experimenten annehmen dürfen, daß die nichtinficierte Kugel meist nur Luftkeime mitführt (diese Erscheinung stimmt durchaus zu den Beobachtungen der Klinik), so ist doch die Wahrscheinlichkeit der Einführung pathogener Keime durch das Geschoß eine sehr große.

Durch die bakteriologischen Untersuchungen von Bogdan[1]), Mikulicz[2]), Riggenbach[3]), Storp[4]), Hecker und Uhlenhuth[5]) wissen wir, daß die Haut des Soldaten stark keimhaltig ist; besonders häufig werden Staphyl. pyog. alb. und Streptokokken gefunden. Holbeck sieht in den langen, wenig sauberen Haaren der russischen Soldaten die Hauptursache der häufigen Vereiterung der von ihm beobachteten Schädelschüsse. Denk[6]) ist auch geneigt, auf die Verunreinigung der Hände eine hohe Zahl der im Balkankrieg beobachteten Infektionen zurückzuführen.

Vor allem ist aber die Kleidung des Soldaten, wie aus den Untersuchungen Schwarzenbach's, Habart's, Karlinski's u. a. hervorgeht, in hohem Maße Träger pathogener Keime. Hecker und Uhlenhuth konnten bekanntlich durch bakteriologische Untersuchungen im Experiment feststellen, daß die Soldatenkleidung in erster Linie Starrkrampferreger, in zweiter Linie andere pathogene Bakterien (Streptokokken, Staphylokokken, malignes Oedem, Bacterium coli) birgt. In den Fußbekleidungsgegenständen wurden im Durchschnitt ca. 18 % der Proben virulente Tetanusbacillen gefunden.

Eine Verminderung der Infektionsgefahr gerade bezüglich des Tetanus dürfen wir umsoweniger erwarten, je mehr der Soldat im modernen Krieg zu Schanzarbeit verwandt wird, und zu einem „Sicheinwühlen" in den Boden gezwungen ist. Ebenso wie v. Reyher hat früher schon Schäfer auf den ungünstigen Einfluß der dicken Winterkleidung, besonders der Schafpelze der Russen hingewiesen. v. Reyher hebt ferner hervor, daß die bei

1) Bogdan, A., Untersuchungen über den ersten Verband. Militärarzt 113. 129. 150.

2) Mikulicz (n. Schleich), Neue Methoden der Wundheilung. 1899. S. 7.

3) Riggenbach, Ueber den Keimgehalt accidenteller Wunden. D. Ztschr. f. Chir. Bd. 48. S. 321.

4) Storps, Zbl. f. Chir. 1899. Heft 26 Beilage.

5) Hecker, 35. Kongreß der Deutschen Gesellsch. f. Chir. 1906. S. 270.

6) Denk, Wien. klin. W. 1913. S. 452.

Digitized by Google

den Russen sehr beliebte hohe Pelzmütze, die „Papacha" eine ähnliche Rolle als Träger von Infektionskeimen gespielt hat. Daß diese Keime durch den Schuß kaum eine Veränderung erfahren, beweisen meine Untersuchungen, aus welchen hervorgeht, daß eine Abschwächung der Virulenz im allgemeinen nicht eintritt, und daß nur beim Vorhandensein außergewöhnlicher Widerstände, wie sie im Felde gelegentlich bei Rikoschettschüssen und beim Durchschießen von Monturmetallstücken gegeben sein können, eine geringe, praktisch jedoch wohl kaum bedeutsame Virulenzverminderung erfolgt. Gerade die Wahrscheinlichkeit einer primären Infektion durch Tetanus ist somit zweifellos sehr groß, und es bedeutet nichts, wenn Exner[1]) auf seinen „Eindruck" hinweist, daß die von ihm beobachteten Tetanusfälle sekundär entstanden seien. Dilger und Meyer weisen allerdings darauf hin, daß die Tetanusinfektion in den Balkankriegen zumeist sekundärer Natur gewesen sei; sie betonen aber die zweifellos bestehende Häufigkeit der Primärinfektion im russisch-japanischen Krieg. Die Ansicht von der Harmlosigkeit „aseptischer Kleiderfetzen" ist jedenfalls durch die neuere bakteriologische Forschung, namentlich bezüglich der Tetanusgefahr, gründlich widerlegt und man wird Vollbrecht[2]) in der Ansicht wohl nicht folgen können, daß die Kleidung nur eine untergeordnete, eine „gewisse Rolle" spielt.

Eine ganz andere von mir bereits früher gestreifte Frage ist jedoch: Führt die Uebertragung der Keime in jedem Falle von Schußverletzung zum klinischen Bild der Infektion? Diese Frage muß natürlich verneint werden. „Keimhaltig" und „inficiert" sind Begriffe, welche sich nicht decken. Der Gegensatz von „keimhaltig" ist „steril", nicht aber „inficiert". Schon v. Reyher führt aus, daß die Manifestation einer Infektion, ganz abgesehen von Zahl und Virulenz der in die Wunde gelangenden Keime, von der „individuellen Reaktion" abhängt. Ist der Infektionskoeffizient der Bakterien, sei es durch Anzahl oder Virulenz der Bakterien, sei es durch Mangel an Antistoffen erreicht, so wird eben die primäre Infektion manifest, objektiv wahrnehmbar. Die anderen Wunden heilen aber dank dem nicht erreichten Infektionskoeffizienten per primam.

Halten wir diesen Ausführungen die Angabe Vollbrecht's gegenüber: „Bakterien sind immer vorhanden, aber der lebende Organismus reagiert nicht mit der kleinsten Entzündung", so sehen wir, daß ein wesentlicher Unterschied in der Auffassung beider Autoren gar nicht besteht. Theorie und Praxis, Experiment und klinische Beobachtung stehen nicht, wie Vollbrecht annimmt, scharf einander gegenüber. Es gehört vielmehr, wie v. Reyher grundsätzlich zugegeben werden darf, Mangel an gutem Willen dazu, die Bedeutung der experimentellen Feststellungen deshalb, weil sie einen nicht zu erklärenden Gegensatz zur klinischen Beobachtung

1) Exner, Wien. klin. W. 1913. S. 203.
2) Vollbrecht, l. c. S. 505.

Digitized by Google

schaffen, wegzuleugnen. v. Bergmann schreibt übrigens schon 1896[1]): „Es ist nicht notwendig, daß die in den Körper eingeschleppten eitererregenden Mikroorganismen die Eiterung auch wirklich hervorrufen ... die Vorgänge der Entzündung in dem Gewebe auslösen." Wenn er nun auch an anderer Stelle das Geschoß in der Patrone für steril und die frischen Schußwunden aus dem modernen Infanteriegewehr für nicht infiziert erklärt, so ist man doch versucht, mit v. Oettingen anzunehmen, daß v. Bergmann „nicht kriegspathologisch-anatomisch, sondern -pädagogisch" sprechen wollte. Er wollte den Praktiker davon abhalten, die gefürchtete Polypragmasia bellica zu treiben und damit durch Sekundärinfektion zu schaden. In diesem Sinne bedeutet daher Bergmanns Vorgehen, welchem übrigens bereits von v. Esmarch das Wort geredet wurde, gewiß eine „medizinische Großtat". (Küttner.)

Bei einer Umschau in der neueren kriegschirurgischen Literatur können wir feststellen, daß die Infektionsfrage von den Autoren im allgemeinen nur beiläufig gestreift wird.

Bornhaupt[2]) meint, die Sekundärinfektion ist in zweiter Linie zu befürchten und gehören solche Fälle nach unserer Erfahrung zu den seltenen Ausnahmen, welche bei der großen Masse von Verwundeten keine wesentliche Rolle spielen können.

Holbeck hält die Primärinfektion für häufiger als man bisher angenommen hat.

Exner[3]) sagt bei dem Bericht über 12 von ihm beobachtete Tetanusfälle, wie bereits oben erwähnt: „Ich kann mich des Eindrucks nicht erwehren, daß eine große Anzahl dieser Kranken erst im Eisenbahnwaggon durch Stroh inficiert worden war. Die oft die Wunden nicht exakt bedeckenden Verbände ermöglichen diesen Infektionsmodus leider allzu häufig."

v. Frisch[4]) berichtet, daß die Haupttätigkeit im Operationssaal im Incidieren tiefer Phlegmonen bestand.

Heinz[5]) sieht den Grund der Infektion bei den Knochenschüssen zunächst darin, daß bei diesen die Weichteilwunden infolge der Splitterwirkung meist größer sind, also leichter infiziert werden können.

Denk[6]) führt die vielen Infektionen auf die oft unzweckmäßige erste Wundversorgung zurück; „teilweise mögen auch die schlechten Transportmittel an der Infektion schuld gewesen sein."

Budavaoljevic[7]) sagt: „Da das Infanteriegeschoß mit großer Wahrscheinlichkeit als keimfrei zu betrachten ist, so ist die überwiegende Mehrzahl der Wunden als aseptisch anzusehen."

---

1) v. Bergmann, Ueber die Einheilung von Pistolenkugeln im Hirn nebst Bemerkungen zur Behandlung von Schußwunden im Krieg. Ref. Zbl. f. Chir. 1896. S. 459.

2) Bornhaupt, 35. Kongreß der Deutschen Gesellsch. f. Chir. 1906.

3) Exner, l. c.

4) Frisch, Wien. klin. W. 1913. S. 206.

5) Heinz, Wien. klin. W. 1913, S. 413.

6) Denk, l. c.

7) Budavaoljevic, Wien. klin. W. 1913. S. 752.

Digitized by Google

Die Ausbeute der Literatur ist somit recht gering. Bornhaupt vertritt nachdrücklich die Ansicht einer in der Mehrzahl der Fälle erfolgenden Primärinfektion. Die Ausführungen Exner's können irgendwelche Bedeutung nicht beanspruchen, da er sich lediglich auf Mitteilung seiner Eindrücke beschränkt, ohne ihre Berechtigung irgendwie näher zu begründen. v. Frisch tritt der Erörterung der Frage, ob eine primäre bzw. sekundäre Infektion vorlag, nicht näher. Heinz spricht zunächst von einer primären Infektion, er erkennt aber daneben eine primäre Infektion mit den Worten an: „Man trachte danach, die Kleiderfetzen zu entfernen, da diese meist die Infektionsträger sind." Aehnlich spricht sich Denk aus, welcher ausdrücklich die große Infektiosität der Artilleriegeschosse, die Verunreinigung der Hände, Schuhe, Hosen hervorhebt und hier die größte Infektionsgefahr sieht. Ebenso glaubt Lotsch, wie bereits erwähnt, für die Eiterung bei penetrierenden Schädelschüssen eine primäre Infektion anerkennen zu müssen.

Allzu großes Gewicht dürfen wir, glaube ich, auf diese Aeußerungen nicht legen. Sie bekunden deutlich, daß die Autoren von einem Interesse am Entscheid der Frage, ob eine primäre oder sekundäre Infektion im Einzelfall anzunehmen war, zumeist nicht geleitet wurden; zudem fehlt, da der Verwundete von einer ärztlichen Hand in die andere wandert, die fortlaufende klinische Beobachtung, die es allein gestattet, in der Frage sachgemäß zu urteilen. Um so bedeutungsvoller erscheint es, daß v. Oettingen[1]) auf dem vorletzten Chirurgenkongreß auf Grund seiner auf den verschiedenen Kriegsschauplätzen gewonnenen Erfahrungen zu der Frage Stellung genommen hat: er bekennt sich rückhaltslos zu der grundsätzlichen Annahme einer primären Infektion der Schußwunde. Alle Schußwunden sind seiner Ansicht nach infiziert bzw. keimhaltig. Jede Schußwunde ist primär infiziert durch mitgerissene Körperbedeckung, durch zertrümmerte bakterienhaltige Haut, mitgerissene Fremdkörper (beim Prallschuß); durch Eröffnung des Intestinaltractus oder Lungengewebes. Auch Dilger und Meyer[2]) treten, wie erwähnt, für die Annahme einer Primärinfektion der Kleinkaliberschußwunde ein und stellen eine eingehende Begründung ihrer Ansicht in einer in v. Langenbecks Archiv erscheinenden Arbeit in Aussicht.

Man kann sich die Frage vorlegen, ob die Erkenntnis des Wesens der Schußwunden die Bedeutung beansprucht, welche v. Oettingen, v. Reyher u. a. ihr beilegen. Wir dürfen diese Frage wohl bejahen. „Hat man," sagt v. Reyher, „in einem Feldzug sein ganzes Können zu dem Kampfe gegen die Infektion der Schußwunden einsetzen müssen, so wird es einem zum Bedürfnis, sich Klarheit in dieser widerspruchsvollen Frage zu verschaffen." Gewiß zunächst aus psychischen und moralischen Gründen, denn es ist

1) v. Oettingen, Verhandlungen der Deutschen Gesellsch. f. Chir., 42. Kongreß 1913. II. 496.

2) Dilger und Meyer, l. c., S. 256.

Digitized by Google

verständlich, daß der Arzt, welcher trotz anscheinend sachgemäßer Behandlung immer wieder das Bild schwerer, vielleicht zum Tode führender Phlegmonen sieht, bei der Annahme einer aseptischen Beschaffenheit des Schußkanals sich belastet fühlen muß. Aber auch therapeutische Erwägungen fordern gebieterisch einen Entscheid. Man erinnere sich, daß der Vorschlag Langenbuch's, die Schußwunde, zur Vermeidung einer Sekundärinfektion eventuell durch die Krankenträger, durch die Naht schließen zu lassen, lediglich auf der Bergmann'schen Lehre der Keimfreiheit der Schußwunde beruht. Daß dieser Vorschlag auch heute noch Nachfolge findet, beweisen Mitteilungen aus jüngster Zeit. So schreibt Fränkel[1]): „Geradezu erschütternd wirkte der Zustand der Verwundeten, denen wohlmeinende Aerzte die Wunden tamponiert und über dem Tampon vernäht hatten." Ebenso berichtet Heinz von einem Arzt (keinem Montenegriner!), welcher in der vorderen Linie die Schußwunden stets zu nähen pflegte.

Mag man auch in den Mitteilungen der letzten Zeit der Ueberzeugung Ausdruck geben, daß diese Methode in Zukunft auf einem modernen Kriegsschauplatz keine Anwendung finden wird, so vergesse man nicht, daß sie die letzte therapeutische Konsequenz der kriegschirurgischen Irrlehre, welche jede Primärinfektion leugnete, darstellt. Bei der Gesetzmäßigkeit, mit der gerade in der Kriegschirurgie therapeutische Vorschläge auftauchen und verschwinden, dürfte daher, sofern nicht der alten Anschauung durch ein exaktes Wissen der Boden abgegraben wird, die Möglichkeit eines Wiederauflebens der alten Langenbuch'schen Forderung nicht von der Hand zu weisen sein.

Ob die veränderte Anschauung zu neuen therapeutischen Prinzipien führt, steht vorläufig dahin. Ein Umschwung in unseren Behandlungsmaximen drückt sich ja allerdings schon in der heutigen wohl allgemein anerkannten Forderung aus, bei den Tangentialschüssen des Schädels, sobald es die äußeren Verhältnisse gestatten, operativ vorzugehen. Diese Stellungnahme ist um so bemerkenswerter, als sie gerade Verletzungsformen betrifft, bei denen v. Bergmann strengstens exspektatives Verhalten fordert. v. Reyher ist geneigt, dieses aktive Handeln auch auf die Steckschüsse des Oberschenkels auszudehnen, welche nach seiner Erfahrung mit unheimlicher Sicherheit zu schweren operativ nicht mehr zu beherrschenden Phlegmonen Anlaß geben.

Ich finde in der kriegschirurgischen Literatur des Balkankrieges nur bei Lucas-Championnière[2]) die kurze Mitteilung, daß türkische und andere Aerzte öfters nach der Kugel suchten, dabei aber meist die Wunde inficierten. Es erscheint mir daher zweifelhaft, ob die bisher verfehmte, durch v. Reyher anscheinend zu neuem Leben gerufene „Kugeljagd"

1) Fränkel, Wien. klin. W. 1913. S. 208.

2) Lucas-Championnière, J. M., Dans les Balkans. Caducée 13. p. 6—7. 1913.

Digitized by Google

Nachahmung finden wird. Immerhin verdient v. Reyher's Ansicht gewiß Interesse. Gerade diese Fälle sprechen ja, da sie „unbefingert" waren, in allererster Linie für eine primäre Infektion der Schußwunden. Vor allem fordert jedenfalls die moderne Anschauung als erste und wichtigste therapeutische Konsequenz nicht sowohl den aseptischen Deckverband zur Fernhaltung einer Sekundäroperation, sondern eine viel ausgedehntere Anwendung eines antiseptischen Prinzips, nämlich der Immobilisation.

Die von v. Bergmann früher geäußerte Anschauung, daß die Immobilisation das wichtigste antiseptische Mittel sei, hat gerade in den Erfahrungen des Balkankrieges auch praktisch volle Bestätigung gefunden. Immer wieder traf die entzündungswidrige Wirkung immobilisierender Maßnahmen zutage. Der Zustand von Extremitäten, welche der Amputation verfallen schienen, besserte sich, wie allenthalben hervorgehoben wird, unter entsprechender Ruhigstellung derart, daß man mit größeren Inzisionen auskam; bei Phlegmonen geringeren Grades waren sogar diese Eingriffe häufig überhaupt unnötig. Auch ausgedehnte Splitterungen septischer Frakturen zeigten bei diesen Verfahren zumeist staunenswerte Konsolidationen. Als wichtigste auf dem modernen Kriegsschauplatz gewonnene Erfahrung spricht Frisch[1]) die Tatsache an, daß „eine inficierte Schußverletzung, auch wenn der Verwundete fiebert, deshalb noch lange nicht operiert werden muß". Man ist bekanntlich auf Grund der Erfahrungen des Balkankriegs dazu gekommen, das klinische Bild einer spezifischen Kriegsphlegmone zu entwerten. Es geht hieraus hervor, daß nicht nur die Anatomie der Schußverletzung, sondern die spezifische Beschaffenheit der Schußwunde, wie sie Friedensverletzungen gewöhnlich nicht bieten, uns Veranlassung gibt, operationsindikatorisch umzulernen. Friedrich[2]) zieht aus den auch von ihm in Saloniki gemachten überraschenden Beobachtungen bei der abwartenden Behandlung der Extremitätensepsis sogar den Schluß, auch in der Friedenspraxis gelegentlich von den früheren großen Incisionen, namentlich gegen die Frakturstelle selbst hin, Abstand zu nehmen.

Der von v. Oettingen auf Grund dieser Erfahrungen ausgesprochene Behandlungsgrundsatz, welcher allgemeine Anerkennung gefunden haben dürfte, fordert dreifache Fixation: 1. Fixation der Bakterien in der Umgebung der Wunden und Fixation der Verbandstoffe; 2. Fixation der gebrochenen Gliedmaßen durch Stützverband; 3. Fixation des Kranken an das Lager (Forderung der Einheitstrage, welche das Umladen des Verwundeten vom Schlachtfeld bis zur Heimat vermeidet!). Im Vordergrund ärztlichen Handelns steht also nicht der Deckverband, sondern die Ruhigstellung. Der Forderung dieses Behandlungsprinzips gibt Bornhaupt schon 1906 mit den Worten Ausdruck: „In erster Linie muß die konservative Be-

1) l. c.

2) Friedrich, Aus den griechischen Kriegslazaretten zu Saloniki und Athen am Ausgang des zweiten Balkankriegs. Münch. m. W. 1913. S. 2629.

Digitized by Google

handlungsmethode auf dem Schlachtfeld gegen die möglicherweise mit dem Projektil hineingedrungene Infektion gerichtet sein, und daher soll diese Behandlung vor allen Dingen mit dem Fixieren der Gelenke und mit reichlichen bequemen Transportmitteln, nicht aber mit einfachen Schutzverbänden eingeleitet werden." Wir dürfen hinzufügen: um so mehr, als diese Behandlung geeignet ist, prophylaktisch, d. h. im Sinne der Vermeidung einer Sekundärinfektion zu wirken, denn eine Therapie, die den Körper im Kampfe gegen die stets erfolgte primäre Inficierung unterstützen will, und die Prophylaxe der sekundären Inficierung deckt sich in den Maßnahmen zunächst vollkommen (v. Oettingen). Wenn diese Forderung v. Oettingen's wohl jetzt Allgemeingut der Chirurgen geworden ist, so verdankt sie das neben den praktischen Erfahrungen des Feldes der wissenschaftlichen Forschung, und zwar in erster Linie den grundlegenden schießexperimentellen Beobachtungen, welche uns von dem Dogma der Keimfreiheit der Schußwunden befreit haben.

Und so dürfen wir der Meinung Ausdruck geben, daß auch die von mir vor 15 Jahren in Eppendorf vorgenommenen Untersuchungen, welche das letzte Glied in der Kette der einschlägigen Experimente bilden, heute eine über den Wert interessanter in vitro gemachter Feststellungen hinausgehende Bedeutung beanspruchen dürfen, und in Verbindung mit den Meßnerschen Ergebnissen die Grundlage für die heutigen kriegschirurgischen therapeutischen Anschauungen abgeben. All diese Ergebnisse bedeuten allerdings eine Umwertung früherer Werte. Diese Umwertung ist aber nicht entstanden aus dem planlosen impulsiven Drang, Neues an Stelle des Alten zu setzen; sie ist vielmehr die Frucht wissenschaftlich exakter Feststellung, welche die Widersprüche zwischen Theorie und Praxis gelöst und die Möglichkeit einer rationellen Therapie gegeben hat — zur Befriedigung des wissenschaftlich arbeitenden Arztes, zu Nutz und Frommen unserer Verwundeten!

Digitized by Google

XIII.

Ueber Eventratio und Hernia diaphragmatica.

Von

Prof. **Hildebrand,**

Marburg.

(Mit 5 Abbildungen.)

Verlagerung von Baucheingeweiden in die Brusthöhle infolge krankhafter Veränderung des Zwerchfells wird nicht selten beobachtet; besonders haben sich in neuerer Zeit die Mitteilungen gemehrt, seitdem man das Zwerchfell mit Hilfe der Röntgenstrahlen genau untersuchen und die Art der vorliegenden Veränderung bestimmen kann, was mit Hilfe der bisherigen klinischen Methoden meist nicht möglich war.

Man unterscheidet nach Cruveilhier (1), dem sich Thoma (2) bei seiner Einteilung angeschlossen hat, die Hernia diaphragm. und die Eventratio diaphragm.

Beiden Krankheitszuständen gemeinsam ist die Verlagerung von Baucheingeweiden, Magen, Dick- oder Dünndarm, in die Brusthöhle, in hochgradigen Fällen weit hinauf bis zur dritten und zweiten Rippe.

Der Unterschied besteht darin, daß bei Eventratio das Zwerchfell in seiner Kontinuität erhalten, aber erschlafft und so stark gedehnt ist, daß es einen großen weit nach oben reichenden Sack darstellt, während bei der Hernie das Zwerchfell eine Lücke zeigt, durch welche die Baucheingeweide hindurchschlüpfen und in den Brustraum gelangen.

Die Hernie kommt nicht selten angeboren vor; es handelt sich dann meist um einen vollständigen Defekt der Scheidewand zwischen Brust und Bauch; wir haben einen sogenannten falschen Bruch ohne Bruchsack; Magen und Darm liegen direkt neben Lunge und Herz.

Einen falschen Bruch finden wir auch nach Verletzung des Zwerchfells durch Stich, wenn eine völlige Durchtrennung aller Schichten des Zwerchfells stattgefunden hat.

Außerdem kommen echte Brüche vor; sie sind wohl meist erworben und bilden sich besonders nach Einwirkung stumpfer Gewalt, wenn das Zwerchfell selbst zerreißt, die serösen Häute aber erhalten bleiben. Durch die Lücke im Zwerchfell buchten sich dann die Baucheingeweide unter Dehnung der serösen Häute, welche einen Bruchsack bilden, nach dem Brustfellraum vor.

Digitized by Google

Bei allen Verlagerungen handelt es sich fast immer um die linke Seite. Bei den angeborenen Zuständen ist die Bevorzugung der linken Seite durch Störungen in der Entwicklung begründet; im späteren Leben verhindert die massige Leber auf der rechten Seite ein Ausweichen der beweglichen Bauchorgane nach oben.

Die Verlagerung kann bei Eventratio wie bei Hernie einen sehr hohen Grad erreichen, so daß fast die ganze linke Brustseite mit den Organen des Bauchs ausgefüllt ist. Da die physikalisch feststellbaren Verhältnisse in beiden Fällen fast die gleichen sind, so war bisher eine Unterscheidung sehr schwer, ja vielfach unmöglich. Erst das Röntgenverfahren hat uns in die Lage versetzt, Klarheit zu schaffen; allerdings muß zugegeben werden, daß auch mit diesem Hilfsmittel nicht jeder Fall aufgeklärt werden kann, zumal wenn es sich um Zwischenstufen oder um besondere abnorme Verhältnisse wie im Fall 3 von R i s e l (3) handelt. Immerhin sind wir ein ganzes Stück vorwärts gekommen und man kann jetzt wohl meist die richtige Diagnose stellen.

Schon im Jahre 1905 haben H e ß und ich (4) durch Untersuchung und Beschreibung eines Falles von Eventratio diesen Beweis erbracht.

Es handelte sich um einen bekannten Mann, der auf den Universitäten herumreiste und bei dem bisher die Diagnose Hernia diaphragmatica gestellt war. Auf Grund unserer Untersuchung kamen wir zu dem Resultat, daß es sich um eine Eventratio handle. Der Pat. ist vor kurzem in Jena gestorben; durch die Sektion ist u n s e r e D i a g n o s e b e s t ä t i g t worden [v. E g g e l i n g (18)].

Fig. 1.

Ich bringe in Fig. 1 noch einmal ein Bild des Falles.

Das Bild allein ist nicht für Eventratio beweisend. Bei a l l e n Formen von Verlagerung der Baucheingeweide haben wir ganz ähnliche Bilder. Jedesmal sehen wir die Verdrängung des Herzens nach rechts und den von der Mittellinie nach der linken Brustwand ziehenden hochstehenden konvexen Bogen, unterhalb dessen die stark mit Luft gefüllten Baucheingeweide liegen. Im einzelnen Falle muß erst entschieden werden, ob der erwähnte Bogen vom ausgedehnten Zwerchfell gebildet wird, oder ob es der obere Rand eines Bauchorganes, z. B. des Magens, ist, der durch eine Lücke des Zwerchfells nach oben gestiegen ist.

In unserem Falle kamen wir auf Grund der Untersuchung zu der Ueberzeugung, daß es sich um das ausgedehnte Zwerchfell handle.

Nach unserer Veröffentlichung ist derselbe Fall noch mehrfach untersucht, auch gelegentlich der Mitteilung ähnlicher Fälle besprochen worden.

Digitized by Google

Die Mehrzahl der Autoren stimmt unseren Ausführungen bei, doch fehlt es auch nicht an Zweiflern. Vor allem griff uns Wieting (5) an. Er will in einem Fall, der sich bei der Operation als Hernie herausstellte, bei der Durchleuchtung ein ähnliches Bild wie wir gesehen haben. Er will nicht behaupten, daß in unserem Fall keine Eventratio vorläge, hält aber unsere Gründe nicht für beweisend.

Nach Wieting's Beschreibung ist sein Fall aber ganz anders gewesen als der unsere. Schon die Platte muß Verschiedenheiten zeigen. Wenigstens passen seine Ausführungen über die Sichtbarkeit des Zwerchfells nicht auf unser Bild. Er sagt, auch in seinem Falle sei die bogenförmige Linie sehr scharf gewesen, sie stelle den oberen Rand des Magens dar, d. h. sie bilde die Begrenzung eines großen lufthaltigen Hohlraums gegenüber dem darüberliegenden komprimierten dichten Gewebe.

In unserem Fall lagen die Verhältnisse anders: wir konnten das Zwerchfell selbst in seiner ganzen Dicke sehen, sein Schatten setzte sich nach unten gegen den luftgefüllten Magen und nach oben scharf gegen die helle Lunge ab. Komprimiertes dichtes Gewebe war oberhalb nicht vorhanden. Der Schatten des Zwerchfells war im Bild 5—7 mm dick; die Magenwand allein oder Magenwand plus Bruchsack würden nicht solche Dicke gehabt haben.

Warum unsere Anschauungen von einem „dünnen Bruchsack" nicht den anatomischen Verhältnissen entsprechen sollen, wie Wieting meint, ist nicht recht verständlich. Ich habe einen solchen dünnen Bruchsack im Röntgenbild gesehen (siehe unten) und von allen Autoren, die anatomische Untersuchungen gemacht haben, wurde der Bruchsack bei Zwerchfellhernie als dünn, nur aus Peritoneum und Rippenfell bestehend, bezeichnet.

Auch die Untersuchung vor dem Schirm ergab nach Wieting's Beschreibung in seinem Fall andere Verhältnisse. Wieting ist wohl nur durch die äußere Aehnlichkeit der Röntgenaufnahme zu der Behauptung veranlaßt worden: „Fast die gleichen Erscheinungen, die sie (Hildebrand und Heß) für die Diagnose der Eventratio als charakteristisch hinstellen, finden sich in meinem Fall."

Ich will noch einmal ganz kurz anführen, was wir als charakteristisch und beweisend für Eventratio angesehen haben:

Die dicke, gleichmäßige, bogenförmige Linie, welche von allen Richtungen, bei der Durchleuchtung besehen, die gleiche Form hat und die ganze linke Brustseite ausfüllt, kann nur von einer gleichmäßig gespannten und festsitzenden Haut und nicht von der freibeweglichen Magenwand gebildet sein. Dies wird dadurch bewiesen, daß der Magen nicht den ganzen Raum unterhalb des Bogens einnahm, wie Einfüllung mit Wismut deutlich zeigte, sondern neben dem gefüllten Magen lagen, wie man besonders beim Stehen

Digitized by Google

des Patienten auf dem Kopfe sehen konnte, von demselben Bogen eingefaßt verschiedene Darmschlingen.

Deutlich konnte man peristaltische Bewegungen der Magenwand am unteren Rand des Bogens erkennen, während die Form des Bogens selbst ganz gleich blieb; ein Beweis, daß der Bogen nicht die Magenwand selbst war, ein Beweis auch dafür, daß es sich nicht um einen Bruchsack handelte; denn ein solch dünnes Blatt würde die Bewegungen des Magens mitgemacht haben. Ferner behielt der Bogen immer die gleiche Form und Gestalt, während die Organe unterhalb desselben einem großen Wechsel unterworfen waren.

Von großer Wichtigkeit war weiter die Feststellung, daß sich der Bogen bei der Einatmung ganz deutlich senkte, ohne sich bei der Höhe der Einatmung wieder zu heben.

Endlich ist zu bemerken, daß bei der Annahme, es handelte sich um eine Hernie, nicht zu verstehen ist, wo der Rest des Zwerchfells geblieben ist; die vielen durch Magen- und Darmwand bedingten strich- und bogenförmigen Schatten, welche gitterartig unterhalb des Bogens zu sehen waren, veränderten sich fortwährend; irgendwo hätte man den Rest des Zwerchfells als konstanten Schatten sehen müssen, zumal wir den Patienten in allen Lagen und Richtungen zu den verschiedensten Zeiten durchleuchtet haben.

Ich gebe zu, daß das eine oder andere Symptom allein nicht völlig beweisend für unsere Diagnose war. Entscheidend für uns war der Umstand, daß sämtliche Symptome zusammengenommen nur zu dem Bild der Eventratio paßten.

Die von uns angeführten Argumente haben, wie Durchsicht der Literatur ergibt, die Zustimmung der meisten Autoren gefunden. So bestätigt Günther (6), der unseren Fall nachuntersucht hat, unsere Ansicht; ebenso Jamin (7), der durch Reizung des Phrenicus ein deutliches Herabsteigen des bogenförmigen Schattens erzielen und damit den Nachweis liefern konnte, daß es sich um das Zwerchfell handle. Auch Beltz (8) gibt uns recht; ihm scheint unser Röntgenbefund beweisend zu sein: „Die Konstanz des oberen Bogenschattens und die große Variabilität der Erscheinungen unterhalb dieses sprechen für einen weit ausgebuchteten Zwerchfellsack, in dem die benachbarten Baucheingeweide je nach Füllungsgrad, Lagerung des Kranken und wechselndem Bauchhöhlendruck ihren Platz einnehmen."

Beltz konnte in einem ähnlichen, nicht so hochgradigen Fall, bei dem in der linken Brustseite die bekannte bogenförmige Linie zu sehen war, getrennt von ihr den oberen Rand des Magens nachweisen. Durch Aufblasen des letzteren, der gewöhnlich nicht zu sehen war, erschien unterhalb der bogenförmigen Linie von innen und unten sich abhebend eine zweite bogenförmige Linie, welche sich bei starkem Aufblasen der oberen Bogenlinie anlegte. Er brachte damit den Beweis, daß die obere Linie vom Zwerchfell gebildet wurde.

Scheidemandel (9) beschreibt zwei Fälle von Eventratio, die

Digitized by Google

fast das gleiche Bild boten, wie der unsere uns zeigt, daß es sich bei dem hochstehenden konvexen Bogen um das Zwerchfell handelt. Dafür sprach vor allem die Tatsache, „daß bei den verschiedenen Körperstellungen unabhängig von den Füllungsverhältnissen im Abdominalraum die als Zwerchfell bezeichnete Linie stets ihre Kuppelform beibehält, während unterhalb der Grenzlinie die Durchleuchtungsbilder je nach der Luftfüllung des Magens und Dickdarms sehr variabel sind. An keiner Stelle vermochten der noch so stark aufgeblähte Magen und Dickdarm in ihrem Aufdrängungsbestreben die Schranken der Zwerchfelllinie zu überschreiten".

Reuß (10) beschreibt einen Fall von einseitigem Zwerchfellhochstand. Auch hier findet sich die bogenförmige an der dritten Rippe stehende Linie, unterhalb ein mit Luft gefüllter Hohlraum, in welchem sich Magen und Darmschlingen nebeneinander erkennen lassen. Bläht man den Magen auf, so füllt er die ganze untere Partie aus, während die Darmschlingen zurücktreten; nach Entleerung des Magens tritt er zurück, und die Darmschlingen steigen wieder hoch. Der obere Bogen behält immer die gleiche Form, wodurch bewiesen wird, daß es sich um das Zwerchfell handeln muß.

Ganz im Gegensatz hierzu behielt bei der Hernie Wieting's der obere Bogen seine Form nicht immer bei, sondern er stieg nach Aufblasen des Magens deutlich nach oben, zeigte also das von uns angegebene charakteristische Zeichen, die Konstanz des Bogens bei wechselndem Füllungsgrad, die darunter liegenden Organe nicht. Die wechselnde Füllung der Bauchorgane allein ist von uns nicht, wie Wieting meint, als charakteristisch angegeben worden.

Aus den angeführten Mitteilungen geht hervor, daß die gleichmäßige Beschaffenheit der Bogenlinie, die trotz stets wechselnden Verhaltens, verschiedener Lagerung, verschiedenem Füllungsgrad der darunter liegenden Teile völlig unbeeinflußt bleibt, mit ziemlicher Sicherheit auf Zwerchfell schließen läßt. Gelingt es, die Magenwand getrennt von der Bogenlinie nachzuweisen, so ist der Beweis erbracht, daß letzteres Zwerchfell ist. Das Streben muß also darauf gerichtet sein, die Magengrenze festzustellen, sei es, daß man, wie wir es taten, die peristaltischen Bewegungen des Magens beobachtet oder ihn mit Wismut füllt und in Seitenlage untersucht, oder daß man nach Beltz den Magen aufbläht und so seinen Rand sichtbar macht.

Kienböck (11) hatte in seinem Fall, den er als Hernie auffaßte, keine Gelegenheit mehr, diese Untersuchungsmethoden vorzunehmen, da sich der Patient weiteren Untersuchungen entzog. Ich glaube, bei ihrer Anwendung hätte Kienböck vielleicht seine Ansicht geändert und hätte „den sichtbaren konvexen Schatten in der linken Thoraxseite" als Zwerchfell angesprochen, zumal er schreibt: „Die Kontur der linken Zwerchfellhälfte ist im Bilde nicht sichtbar und war auch bei der Radioskopie wie verschiedenen Durchleuchtungen nicht zu finden."

Gelingt es nicht, die Magenwand auf irgend eine Weise getrennt von der

Digitized by Google

bogenförmigen Linie festzustellen, so scheint mir die Bewegung der Bogenlinie beim Atmen differentialdiagnostisch am wichtigsten zu sein. In unserem Fall bewegte sich der ganze bogenförmige Schatten beim Einatmen gleichmäßig nach unten und wir schlossen daraus, daß es sich um das Zwerchfell handeln müsse. Auch dies von uns angegebene Zeichen fehlt im Fall Wieting's, in dem es sich um eine Hernie handelte; die bogenförmige Linie bewegte sich beim Atmen nicht und auch der Flüssigkeitsspiegel des im Bruch liegenden Magens blieb bei der Atmung unverändert.

Von Wieting wird hervorgehoben, daß im Falle einer Zwerchfellhernie der obere Rand des Magens bei der Einatmung ebenfalls herabsteigen müsse, wenn der Magen in der Zwerchfelllücke aus irgend einem Grunde festhänge. Diesen Einwand muß ich zum Teil gelten lassen, aber nur zum Teil. In solchen Fällen wird der Magen zunächst zwar die Bewegungen des Zwerchfells mitmachen; wird jedoch bei tiefer Inspiration der Druck im Brustfellraum und damit auch im Bruchsack negativ, so muß weiterer Bauchinhalt oder auch nur Luft aus den unterhalb des Zwerchfells gelegenen Bauchorganen in den Bruchsack eintreten und die obere Grenze des Bruchsacks oder des Magens muß wieder in die Höhe steigen. Also selbst bei festhängendem Magen muß bei tiefer Inspiration eine Aufwärtsbewegung, eine paradoxe Bewegung des bogenförmigen Schattens eintreten.

Besonders scharf hat Herz (12) auf diese paradoxe Bewegung bei Hernie hingewiesen. Den Zwerchfellschatten selbst konnte er in seinem Fall wegen Verdichtung des linken unteren Lungenrandes nicht erkennen, doch sah er große helle Felder im unteren Thoraxraum neben dem Herzen, welche als dem Dickdarm angehörend erkannt wurden. Den Magen konnte er an normaler Stelle liegend feststellen. Herz konnte nun beobachten, daß bei der Atmung der Magen die normalen Atmungsbewegungen mitmachte, der Dickdarm dagegen bei der Einatmung nach oben stieg, also das Phänomen der paradoxen Atmungsbewegungen bot. Er schloß daraus, daß der Magen unterhalb des Zwerchfells lag, das Colon dagegen durch eine Lücke im Zwerchfell in die Brusthöhle verlagert war; nach ihm ist diese paradoxe Bewegung ein ausschlaggebendes Merkmal zur Unterscheidung von Hernie und Eventratio.

Ich selbst bin in der Lage, über einen Fall von Zwerchfellhernie zu berichten, der dieses Phänomen der paradoxen Bewegung des bogenförmigen Schattens in geradezu klassischer Weise zeigt.

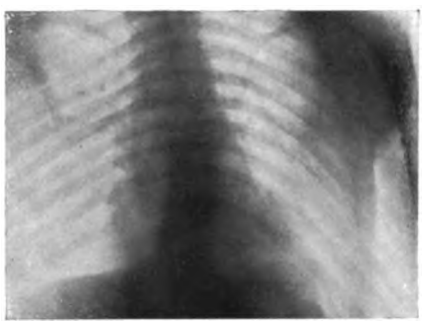
Es handelt sich um einen älteren Mann, der vor mehreren Jahren dadurch einen Unfall erlitten hatte, daß er aus größerer Höhe auf die linke Seite fiel. Alsbald nach der Verletzung hatte der Mann heftige Schmerzen beim Atmen und auch spontan in der l. Lendengegend; auch trat sofort blutiger Urin auf. Pat. mußte längere Zeit liegen; doch verloren sich die Hauptbeschwerden nach einigen Wochen. Nach einem Vierteljahre konnte er wieder arbeiten, fühlte aber noch immer Schmerzen in der linken unteren Brustseite und erhielt deshalb eine kleine Rente.

Digitized by Google

Nach mehreren Jahren fand der behandelnde Arzt bei einer Nachuntersuchung keinerlei Veränderungen mehr und die Rente sollte entzogen werden. Verletzter widersprach der Behauptung, daß die Unfallfolgen beseitigt seien; er gab an, daß er noch immer ein eigenartiges Druckgefühl in der l. Seite fühle, das sich bei stärkeren Anstrengungen zu wirklichen Schmerzen steigere. Infolgedessen sei er nicht mehr voll arbeitsfähig. Im Laufe des Verfahrens wurde er einem Krankenhaus zur Beobachtung überwiesen; dort wurde auch eine Röntgenuntersuchung gemacht und auf Grund des Bildes die Diagnose auf alte Rippenfellentzündung mit teilweiser Verwachsung des Zwerchfells gestellt.

Schließlich wurde der Pat. auch mir zur Nachuntersuchung zugeschickt. Ich untersuchte ihn klinisch und machte auch eine Röntgenaufnahme, um die vom Vorgutachter erwähnte Zwerchfellverwachsung darzustellen. Ohne den Pat. weiter zu durchleuchten, schickte ich ihn nach Hause. Als ich die Platte später entwickelte, fand ich folgendes Bild (siehe Fig. 2). Das linke Zwerchfell ist deutlich zu erkennen und steht im allgemeinen etwas tiefer als rechts. Aus seiner Mitte erhebt sich eine rundliche bogenförmige, nach oben konvexe Linie, welche ungefähr ein Drittel des ganzen Zwerchfells einnimmt. Es besteht eine gewisse Aehnlichkeit mit einer partiellen Zwerchfellverwachsung; doch pflegt bei letzterer die Erhebung eine deutliche Spitze zu haben, welche von der verwachsenen Stelle gebildet wird, und die seitlichen Begrenzungen pflegen als gerade Linien schräg abwärts zu ziehen.

Fig. 2.



In meinem Fall bildete die Erhebung einen ganz runden Kugelabschnitt. Auch konnte ich als Inhalt dieser Kugel an der bekannten gitterförmigen Zeichnung Dünndarm erkennen. Ein durch Verwachsung an einer Stelle fixiertes Zwerchfell konnte unmöglich eine solch völlig kreisrunde Form haben und ich deutete deshalb die Ausbuchtung als Hernie.

Um mir Gewißheit zu verschaffen, untersuchte ich den Pat. später noch einmal vor dem Schirm. Meine Vermutung bestätigte sich; von allen Richtungen aus sah man über dem eigentlichen Zwerchfell sich eine Blase in den Brustfellraum vorwölben. Der Rand der Blase war erheblich dünner als der des Zwerchfells und bildete nur eine zarte Linie. Bei einer bestimmten Richtung erschien das Zwerchfell in seiner Mitte abgeflacht und aus dieser abgeflachten Stelle erhob sich die dünne Blase. Offenbar befand sich hier die Lücke im Zwerchfell. Der Inhalt der Blase wechselte; einmal sah man Dünndarmschlingen, ein andermal enthielt die Blase nur einen großen Hohlraum, den Magen.

Besonders interessant war das Verhalten der Blase beim Atmen; atmete der Mann schnell, so machte die Blase die Bewegungen des Zwerchfells mit. Die Annahme W i e t i n g's, daß auch bei Hernie die obere Begrenzungslinie beim Einatmen herabsteigen könne, bestätigt sich also. Aber genauere Untersuchungen ergaben doch ganz andere Verhältnisse. Ließ man nämlich den Verletzten t i e f atmen oder gar nach

Digitized by Google

tiefer Einatmung den Atem anhalten, so sah man, wie die Blase zwar anfangs ziemlich tief herabtrat, dann aber eine deutliche und sehr umfangreiche Bewegung nach oben, also eine paradoxe Bewegung machte; dabei konnte man deutlich erkennen, wie sie sich vergrößerte. Es handelte sich also ohne Zweifel um eine Hernie; der im Brustfellraum liegende Bruchsack wurde anfangs im ganzen mit dem herabsteigenden Zwerchfell nach unten verschoben, er geriet nun aber unter starken negativen Druck und durch die Lücke des Zwerchfells traten Eingeweide und Gase in ihn ein und vergrößerten ihn.

Besonders schön konnte man diese Verhältnisse beobachten, wenn man den Pat. zunächst ausatmen ließ — dadurch wurde der Bruchsack ganz klein — und ihn nun aufforderte, nach Zuhalten von Mund und Nase eine kräftige Einatmungsbewegung zu machen. Jetzt saugte der Mann durch die Zwerchfelllücke die Baucheingeweide geradezu in die Brusthöhle ein und die Blase vergrößerte sich mächtig. Fig. 3 u. 4 geben diese Verhältnisse wieder.

Fig. 3.

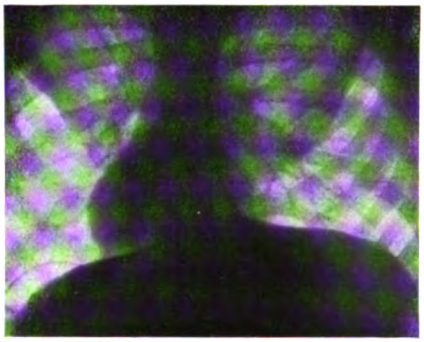
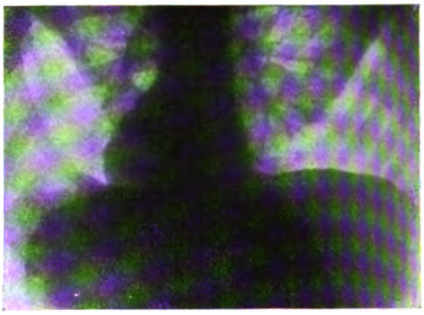


Fig. 4.



Ich glaube, daß gerade der zuletzt beschriebene Versuch wohl immer die Möglichkeit geben wird, zwischen Hernie und Eventratio zu unterscheiden. Bei letzterer ist ein derartiges Ansaugen der Baucheingeweide nicht möglich. Bei Hernie dürfte es, selbst wenn der Magen in der Zwerchfelllücke verwachsen ist, nicht vermißt werden, da der Magen in gewissen Grenzen dehnbar ist und sich deshalb bei starker Einatmung vergrößern wird.

In meinem Fall handelte es sich zweifellos um eine echte Hernie. Die konstante Kugelform bei wechselndem Inhalt beweist, daß die Organe in einem geschlossenen Sack sitzen, der bei zunehmendem Innendruck sich wie ein Gummiball gleichmäßig nach allen Seiten dehnt und deshalb immer Kugelform behält.

Auch das anfängliche tiefe Herabsteigen der Blase beim Atmen läßt sich in diesem Sinne deuten. Lägen die Baucheingeweide ganz frei im Brustfellraum, so würden sie beim Einatmen vielleicht etwas mit herabsinken, doch nicht in dieser ausgesprochenen Weise. Bei einem sehr großen Defekt im Zwerchfell würde das anfängliche Herabsteigen wohl völlig fehlen. In

Digitized by Google

gewisser Weise läßt sich also der Wechsel der Bewegung, das anfängliche Tiefertreten und spätere Emporsteigen differentialdiagnostisch für wahre und falsche Hernie verwerten.

Was die Entstehung der besprochenen Verlagerungen der Baucheingeweide anlangt, so ist es bekannt und schon eingangs erwähnt, daß die Hernien teils angeboren, teils erworben sind und daß bei den letzteren Verletzungen eine große Rolle spielen.

Wie steht es aber mit der echten Eventratio? Bisher hat man allgemein seit der Arbeit von Thoma angenommen, daß es sich bei Eventratio um Entwicklungsstörungen, jedenfalls um angeborene Zustände handle.

In neueren Mitteilungen findet sich aber öfter die Ansicht ausgesprochen, daß die Eventratio auch erworben werden könne. Besonders scharf vertritt Hoffmann (13) diesen Standpunkt. Er beschrieb 1905 als besonderes Krankheitsbild die „chronische idiopathische Magenblase", die sich im Röntgenbild dadurch auszeichnet, daß man konstant unterhalb des linken Zwerchfells einen großen hellen Raum zu sehen bekommt und daß das linke Zwerchfell etwas nach oben gedrängt ist.

Klinisch zeichnet sich die Krankheit durch verschiedenartige Symptome aus: Sie beginnt vielfach mit Herzklopfen, Angstgefühl, dazu kommen dann Magenbeschwerden, Druckgefühl in der Magengegend, Aufstoßen, selbst starke Schmerzanfälle. Sekundär bildet sich ein neurasthenisch-melancholischer Zustand aus.

In einer zweiten Arbeit betont Hoffmann (14), daß dieser Zustand gar nicht sehr selten sei. Er glaubt, daß das Zustandekommen des Befundes nicht vom Magen allein ausgehen könne. Eine einfache Magenerweiterung mit starker Luftfüllung kann vorübergehend zwar zu dem Bild der Magenblase führen — das sieht man im Röntgenbilde recht häufig — aber der konstante Befund der Magenblase, welche das linke Zwerchfell deutlich nach oben drängt, ist nach Hoffmann ein Beweis für eine Schädigung des Zwerchfells selbst; denn auch ein enorm erweiterter Magen drängt im allgemeinen nicht das Zwerchfell nach oben, sondern lagert sich nach der Richtung des geringeren Widerstandes, also nach unten.

Hoffmann ist der Ansicht, daß die Fälle von chronischer Magenblase das Anfangsstadium der Eventratio darstellen. Wahrscheinlich sei das Zwerchfell aus irgend einem Grunde geschädigt, so daß seine Elastizität verloren gehe, und nun weiche es vor dem andrängenden Magen aus. Ganz allmählich kommt es zu einer stärkeren Dehnung, bis schließlich die hohen Grade von Eventratio erreicht werden.

Hoffmann belegt seine Ansicht durch Beschreibung eines Falles, bei welchem er die Weiterentwicklung des Zustandes Jahre hindurch verfolgen konnte.

Digitized by Google

Die Auffassung Hoffmann's gewinnt an Wahrscheinlichkeit, wenn man die neueren Arbeiten über Zwerchfellerkrankungen berücksichtigt.

So berichtet Falkenstein (15) über idiopathische Entartung des Zwerchfells, die er mehrfach gefunden hat und die in einer Verfettung der Muskelfasern besteht. Man kann sich ganz gut vorstellen, daß eine solche Entartung zu dauernder Erschlaffung und schließlich zur Dehnung des Zwerchfells führen kann.

Fränkel und Benda (16) beschreiben sogar einen Fall von einseitiger fettiger Degeneration des Zwerchfells, welche zu einer starken Dehnung desselben geführt hatte.

Es handelte sich um das typische Bild einer hochgradigen Eventratio. Bei der Sektion zeigte sich, daß die rechte Zwerchfellhälfte frischrot, die linke ausgedehnte dagegen gelblichweiß aussah. Die Muskulatur des linken Zwerchfells war in normaler Weise angelegt, doch ergab die mikroskopische Untersuchung, daß die Muskelzellen völlig durch Fetttropfen ersetzt waren.

Dieser Befund einer einseitigen Degeneration macht es uns verständlich, daß die Eventratio auch erworben werden kann. Fränkel und Benda sehen ihren Fall als Beweis für diese Möglichkeit an.

Ich bin in der Lage, über einen Fall von chronischer Magenblase berichten zu können, der das von Hoffmann beschriebene charakteristische Krankheitsbild bot. Ich glaube, daß es sich auch hier um einen Fall von rudimentärer Eventratio handelt.

Der Fall betraf einen Pat., der seit einigen Jahren Beschwerden von seiten des Magens hatte. Auch bei ihm hatte die Krankheit mit Herzklopfen und leichtem Beklemmungsgefühl begonnen, dann gesellte sich Druck in der Magengegend hinzu, Aufstoßen, Schlingbeschwerden und vor allem sehr lästiges Schlucken. Seit Jahren bestand Verstopfung. Die Schlingbeschwerden und das Schlucken wurden schließlich so stark, daß die Nahrungsaufnahme in erheblicher Weise behindert wurde und der Pat. stark abmagerte. Es bestand Verdacht auf Karzinom und es wurde deshalb sogar ein Bauchschnitt ausgeführt. Nach der Operation der gleiche Zustand wie früher; nur zeigten die neurasthenischen Beschwerden, die sich auch hier eingestellt hatten, eine gewisse Besserung.

Als ich den Pat. untersuchte, stellte ich durch Röntgenuntersuchung (Fig. 5) fest, daß die Speiseröhre vollkommen normal war, die Ursache der Schlingbeschwerden also in ihr nicht liegen konnte. Dagegen fand ich konstant einen auffallenden Hochstand des linken Zwerchfells und unterhalb desselben eine sehr große Magenblase. Schon am frühen Morgen, wenn Pat. kaum etwas genossen hatte, war die Magenblase und der Zwerchfellhochstand nachzuweisen.

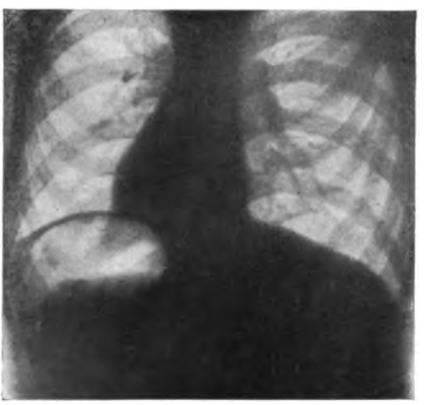
Ich glaube, daß wir es auch hier mit rudimentärer Eventratio zu tun haben, daß die Ursache sämtlicher Beschwerden in einer Erschlaffung des linken Zwerchfells zu suchen ist. Voraussichtlich wird auch hier ein weiteres Fortschreiten der Veränderung zu beobachten sein.

Digitized by Google

Hoffmann führt aus, daß ein Circulus vitiosus besteht, daß infolge der Zwerchfellveränderung Trägheit des Darmes begünstigt wird, während umgekehrt der infolge Verstopfung aufgeblähte Darm wieder schädigend auf das Zwerchfell einwirkt. Es kann sich so langsam eine ausgesprochene Eventratio entwickeln, natürlich müßte eine gewisse Minderwertigkeit des Zwerchfells, sei es angeboren oder erworben, angenommen werden. Die ausgebildete Eventratio stellt dann das Endstadium eines sehr langsam verlaufenden Prozesses dar.

Daß der Zustand sich auch akut z. B. infolge eines Unfalles entwickeln könne, wie in letzter Zeit mehrfach geäußert worden ist, halte ich für ausgeschlossen. Hierin stimme ich der Anschauung Königer's (17) bei, welcher die Verlagerung der Baucheingeweide infolge eines Unfalles als Beweis dafür ansieht, daß es sich um eine Hernie handle.

Fig. 5.



Im Gegensatz zu ihm sagt Reuß (10), er halte es für möglich, daß die eine Zwerchfellhälfte durch eine angeborene oder erworbene Erkrankung ihrer Muskulatur weniger widerstandsfähig werde, so daß infolge starken Drucks auf die Bauchhöhle eine Ueberdehnung stattfinden könne, welche zu einer bleibenden Eventratio führe.

Auch Beltz meint, daß durch einen schweren Fall auf die Brust, durch Stoß, Quetschung usw. das Zwerchfell so geschädigt werden könne, daß es den ständig wechselnden Druckverhältnissen nicht mehr den normalen Widerstand entgegensetzen könne.

Der Zerrung des Zwerchfells oder einmaligen Ueberdehnung kann ich kein großes Gewicht beimessen. Ich kann mir anatomisch nicht vorstellen, warum nach einer solchen eine dauernde Erschlaffung und Ausbuchtung des Zwerchfells stattfinden soll. Ich glaube, daß in den beschriebenen Fällen die Eventratio wohl schon vor der Verletzung bestanden hat, daß aber durch den Unfall erst die Aufmerksamkeit des Verletzten und des Untersuchers auf die erkrankte Seite hingelenkt worden ist.

Als Ursache der Eventratio kann ich einen Unfall nicht anerkennen.

Literatur.

1) Cruveilhier, s. Thoma. — 2) Thoma, 4 Fälle von Hernia diaphragm. Virch. Arch. Bd. 88. 1882. — 3) Risel, Mehrere Fälle von Zwerchfellhernien. Münch. m. W. 1907. S. 637. — 4) Hildebrand und Heß, Zur Differentialdiagnose zwischen Hernia und Eventratio diaphr. Ebenda 1906. S. 49. — 5) Wieting, Ueber die Hernia diaphragm. D.

Digitized by Google

Ztschr. f. Chir. 1906. — 6) Günther, Referat Münch. m. W. 1910. S. 430. — 7) Jamin, Ueber den Einfluß der Phrenicusreizung beim Menschen. Festschrift für Rosenthal. Leipzig 1906. S. 87. — 8) Beltz, Ein Beitrag zur Differentialdiagnose zwischen Hernie und Eventratio. Münch. m. W. 1910. S. 1006. — 9) Scheidemandel, Zur Röntgendiagnostik der Eventratio diaphragm. Münch. m. W. 1912. S. 2168. — 10) Reuß, Einseitiger Zwerchfellhochstand. D. m. W. 17. IV. 1913. — 11) Kienböck, Ztschr. f. klin. M. Bd. 62. S. 321. — 12) Herz, Zur Diagnostik der Zwerchfellhernie. Münch. m. W. 1905. Nr. 40. — 13) Hoffmann, Die chronische idiopathische Magenblase. Ebenda 1905. Nr. 17. — 14) Ders., Ueber rudimentäre Eventratio. Ebenda 1907. Nr. 3. — 15) Falkenstein, Ein Beitrag zur Pathologie des Zwerchfells. Inaug.-Diss. Bonn 1904. — 16) Fränkel und Benda, Ein Fall von Eventratio. D. m. W. 1902. — 17) Königer. Münch. m. W. 1909. Nr. 9. — 18) v. Eggeling, Der anatomische Befund in einem bekannten Falle von Eventratio diaphragm. Ebenda 1912. S. 2284.

Digitized by Google

XIV.

Der Schulterschmerz (das Fernsymptom des N. phrenicus) bei den akuten chirurgischen Erkrankungen der Bauchhöhle*).

Von

Dr. **Löffelmann.**

(Mit 1 Abbildung.)

Der Ausdruck des Schmerzes ist als allgemeinstes Symptom krankhafter Vorgänge im menschlichen Körper ein einfaches und sicheres diagnostisches Mittel. In früheren Zeiten bot es bei manchen Krankheiten den einzigen Anhaltspunkt für die Diagnose, wo uns heute zahlreiche exakte Forschungswege und moderne Hilfsmittel, die zum Teil in der besseren Kenntnis der pathologisch-anatomischen Veränderungen, zum Teil in dem tieferen Eindringen in die Funktion der einzelnen Organe beruhen, zur Seite stehen.

Von den ausstrahlenden Schmerzen ist wohl der allgemein bekannteste der Schulterschmerz als Symptom einer Lebererkrankung. Schon in den Hypokratischen Schriften finden wir ihn als ein Zeichen eines Leberabscesses erwähnt. Glisson (Glissoni E. anatom. Sep. pag. 38 et 265. Londini 1654) schildert nach eigener Beobachtung an sich selber die Leberkolik mit Schmerzen, die bis zur Clavicula ausstrahlen. Friedrich Hoffmann führt später in seiner Medicina rationalis systematica 1733 die ausstrahlenden Schmerzen, wie den Schulterschmerz, der uns hauptsächlich beschäftigen wird, auf Reizung des Phrenicus zurück. Wieder ein Jahrhundert später gibt Luschka (Der N. phrenicus des Menschen. Tübingen 1853) eine Erklärung des Schulterschmerzes, welche darin gipfelt, daß die Zweige des Phrenicus, wenn sie durch die entzündlichen Vorgänge lädiert werden, ihre abnorme Erregung durch Vermittlung von Zentralorganen auf die Schulteräste des 4. Cervikalnerven übertragen, von welchem der Phrenicus vorzugsweise seinen Ursprung nimmt.

In den letzten Jahren hat Oehlecker in mehreren Arbeiten darauf hingewiesen, daß auch bei akuten Erkrankungen der Bauchhöhle das Phrenicussymptom vorkommt, und zwar viel häufiger als man annimmt, und den Symptomenkomplex der Zwerchfellreizung genauer präcisiert. Es hat sich nämlich bei der systematischen Erforschung der Fälle gezeigt,

*) Aus der I. chir. Abt. des Allg. Krankenhauses Hamburg-Eppendorf. (Geheimrat Kümmell).

Digitized by Google

daß gewisse Regelmäßigkeiten immer wiederkehren, die bei den bekannten Reizungssymptomen der Lebererkrankung nicht auftreten.

In vielen akuten Fällen von abdominaler Erkrankung, wo es gerade auf eine schnelle Diagnose ankommt, um draußen zu einer lebensrettenden Operation zu raten, wo auch Untersuchungen nicht auszuführen sind, ist die Kenntnis der verschiedenen Schmerzensäußerungen bei den einzelnen Erkrankungen wie ihre richtige Auslegung erforderlich und der Wunsch gerechtfertigt, immer mehr durch genaue Unterscheidung der einzelnen Möglichkeiten die bestehenden Zweifel an der Diagnose zu beseitigen und den Entschluß der Notwendigkeit der Laparotomie zu erleichtern. Eine rasch erforderte Entscheidung ist jetzt noch wichtiger als in dem vorchirurgischen Zeitalter, und die Ansicht, die alterprobten Erfahrungen aus dem Schatz unserer diagnostischen Hilfsmittel zu streichen, da sie längst durch zuverlässige Proben ersetzt seien, ist ein großer Irrtum unserer Zeit. Vielmehr ist der Wunsch berechtigt, die alten Erfahrungen nachzuprüfen und sie im Besitz unserer ausgedehnten Hilfsquellen verständig zu erweitern.

Unter Schulterschmerz versteht Oehlecker bei den akuten chirurgischen Abdominalerkrankungen ausdrücklich die Schmerzen, welche bei Reizung des Diaphragmas in der Supraclavikulargegend, im Nacken und Oberarm isoliert auftreten. Oehlecker hat ihn als Fernsymptom des Phrenicus bezeichnet.

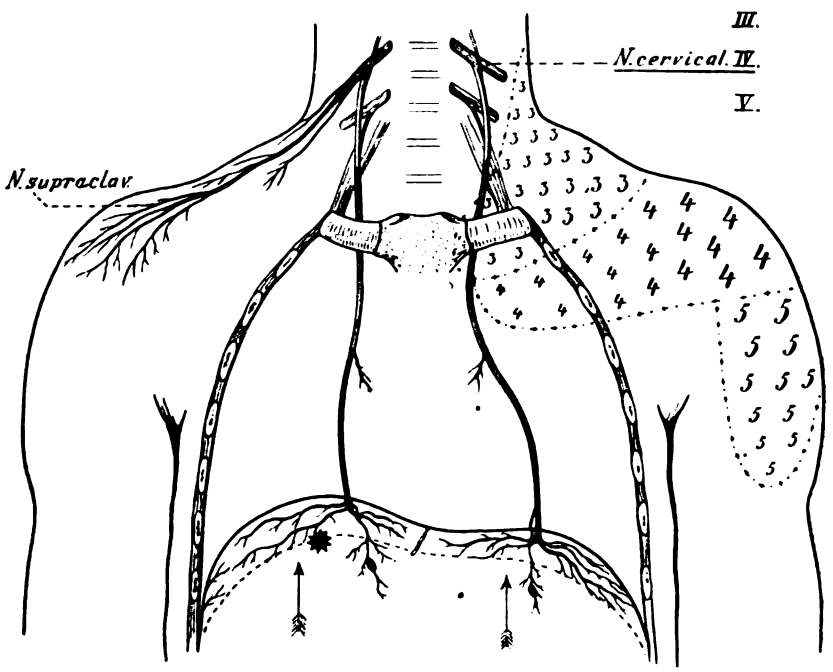
Bei den meisten Lebererkrankungen treten nur die Schmerzen im Rücken und Schulterblatt auf, die man von ihrem Ursprungsort, der Leber, nach oben verfolgen kann. Gewöhnlich tritt der Schmerz bald nach dem epigastrischen Schmerz ein, seltener gleichzeitig mit demselben, er kann aber auch schon vor diesem vorhanden sein und kann dann bei Lebererkrankungen längere Zeit hindurch das einzige Symptom darstellen. Bei einem Teil der Kranken tritt der Schmerz mit großer Heftigkeit über der rechten Schulter auf und zieht in den Arm hinein. Diese Schmerzen werden dann jahrelang als Neuritis behandelt. Es ist sehr wichtig, die Beziehung der Schmerzen in diesen Körperteilen zu Leberkrankheiten zu kennen. Bei der Mehrzahl der Leberkrankheiten dagegen strahlen die Schmerzen von der Leber in die Schulter aus, und nur manchmal, wenn es zur Entzündung der konvexen Leberoberfläche gekommen ist, treten noch isoliert Schmerzen auf der Schulterwölbung auf, die bis in den Arm hinabziehen können.

Wir sehen hieraus schon, daß es sich hier um zwei verschiedene Schmerzlokalisationen handelt, die anatomisch genau abgegrenzt sind. Bei den zu besprechenden Erkrankungen handelt es sich zumeist um Schmerzen der letzteren Art. Die Patienten bezeichnen den Schmerz zumeist als bohrend und ziehend. Die Dauer der Schmerzempfindung ist abhängig von der Dauer der Reizwirkung. Der Schmerz tritt tourenweise in großen und kleineren Zeitintervallen auf. Eine akut auftretende Reizung des Zwerchfells wird andere Symptome hervorrufen als ein chronisch sich entwickelnder Absceß

Digitized by Google

an der Konvexität der Oberfläche der Leber. In allen Fällen kann sowohl durch Druck auf die erkrankte Leber und durch tiefe Inspirationen der Schulterschmerz hervorgerufen bzw. gesteigert werden. Der Schulterschmerz tritt gewöhnlich in der rechten Seite auf. Er kann aber auch nur links oder auf beiden Seiten auftreten. In seltenen Fällen strahlt bei entzündlichen Veränderungen des Parenchyms der Leber der Schmerz gegen den Bauch hin oder sogar in den rechten Schenkel.

Es treten also fern von dem lokalen Schmerz irgendwo im Körper in regelrechter Gesetzmäßigkeit ebenfalls Schmerzen, sogenannte Mitempfin-



Ursprung und Endigungen des Nervus phrenicus.
Das Schema soll die Entstehung des Schulterschmerzes als Fernsymptom der Phrenicusreizung bei krankhaften Zuständen in den subphrenischen Räumen illustrieren.

dungen auf. Ueber das Zustandekommen dieses Symptoms herrscht zum Teil noch völliges Dunkel. Mitempfindung besteht darin, daß eine peripherische Läsion eines sensiblen Nerven nicht nur im peripheren Nervengebiete Schmerzempfindung auslöst, sondern auch, durch eine auf zentralem Wege durch die graue Rückenmarksubstanz vermittelte Fortleitung der Erregung, an einem anderen Ort des Körpers Schmerz hervorrufen kann. Die Schmerzleitung der unempfindlichen inneren Bauch- und Brustorgane geschieht durch das sympathische System (Mackenzie). Die durch den Sympathicus geleiteten Schmerzempfindungen unterscheiden sich durch ihre Bildung der Headschen Zonen grundsätzlich von der Zuleitung des Schmerzes durch den Nervus phrenicus.

Digitized by Google

Der leitende Nerv der Schmerzempfindung zum Rückenmark ist beim Zustandekommen des Schulterschmerzes der Phrenicus. Die Reizung der Endäste des Phrenicus geschieht im Diaphragma, welches vornehmlich der Phrenicus mit motorischen und sensiblen Aesten versorgt (siehe Figur S. 227). Das Schema habe ich aus der Arbeit zur Klinik und Chirurgie des Nervus phrenicus von O e h l e c k e r entnommen. Der Nervus phrenicus entspringt aus dem IV. Cervikalnerven, gewöhnlich tritt noch ein Ast aus dem III. Cervikalnerven hinzu, und in seltenen Fällen kann er sich noch mit einem Zweigast des V. Cervikalnerven verbinden. Sein Ursprungsgebiet scheint zu variieren. Aus dem III. und IV. Cervikalnerv gehen die stark sensiblen N. supraclaviculares hervor. Die Beziehungen der einzelnen cervikalen Wurzel- und Rückenmarksegmente zur Hautinnervation sind folgende: Die 2., 3. und 4. hintere Cervikalwurzel versorgt die Haut in der Kopf-, Nacken-, Hals-, oberen Brust- und die Schultergegend mit sensiblen Fasern. Die 5. innerviert die Schultergegend über dem M. deltoideus nach abwärts vom Gelenk, außerdem die lateralen Bezirke des Ober- und Unterarms bis etwa in die Gegend des Proc. styloid. rad. Ferner entspringen aus den fünf Cervikalganglien die Muskeläste für die Hals- und Schultermuskulatur und der N. thoracalis longus. Nach der Ansicht einzelner Autoren soll der Phrenicus auch sympathische Nervenfasern in seinen phrenico-abdominalen Zweigen enthalten, die aus dem Ganglion cervicale inferius stammen sollen.

Der Nervus phrenicus läuft auf dem Scalenus anterior nach abwärts zur medialen Pleurakuppel, zieht, dicht unter der Pleura mediastinalis gelegen, zum Herzbeutel, rechts neben der Vena cava sup., läuft dann zwischen Pericard und Pleura pericardiaca zum Zwerchfell, durchbohrt das Zwerchfell und tritt von der Unterseite her an den Muskel heran, ein sensibler Endzweig geht in das Lig. suspens., ein anderer sensibler Ast als Ramus pericardiacus zum Herzbeutel. Außer dem Phrenicus beteiligen sich vielleicht auch der VII.—XII. Intercostalnerv an der Innervation des Diaphragmas.

Während man auf dem Gebiete der zentrifugalen Reizerscheinungen durch ausgedehnte Versuchsreihen gut orientiert ist, sind die Experimente über die Funktion der zentripetal verlaufenden Fasern nur spärlich. Soviel ist jetzt festgestellt, daß es im allgemeinen rein motorische periphere Nerven ohne sensible Fasern nicht gibt. Der N. phrenicus ist ein peripherer Nerv, der sich von den anderen durch seinen eigentümlichen Verlauf unterscheidet. Derselbe besitzt motorische und sensible Fasern, wie experimentelle Untersuchungen neuerdings gezeigt haben.

Die m o t o r i s c h e n Eigenschaften des Nerven hat man therapeutischen Zwecken dienlich zu machen versucht. S t ü r t z hat als erster vorgeschlagen, bei gewissen Lungenerkrankungen, wo eine Kollapstherapie sich nicht einleiten läßt, durch Phrenicusdurchschneidung die Atmungsbewegungen dieser Brusthälfte abzuschwächen. Die erste Phrenikotomie bei Menschen führte

Digitized by Google

Oehlecker aus, es folgten dann Untersuchungen von Sauerbruch etc. Nach der Phrenicusdurchschneidung tritt der motorische Charakter unzweideutig zutage. Das Zwerchfell steigt in die Höhe, es beteiligt sich an der Respiration nicht mehr, nur kleine Schwankungen treten noch auf („Wagebalkenbewegung des Zwerchfells" Holzknecht).

Bei einseitiger Phrenicuslähmung ist die Funktionsstörung nur gering. Oppenheim betont, daß bei doppelseitiger Phrenicuslähmung bei ruhiger Körperhaltung wenig, bei Bewegung des Körpers jedoch starke Beschwerden von Dyspnoe eintreten. Junge Kaninchen sterben sofort nach doppelseitiger Phrenikotomie.

Die Schwankungen der Zwerchfellgrenze führt Oehlecker auf die N. intercostales zurück. Die Bedeutung dieser accessorischen Zwerchfellnerven ist aber nur gering. Oppenheim mißt ihnen keine Bedeutung bei. Die sympathischen Fasern sind auf die Zwerchfellbewegung ohne Einfluß. Schepelmann hat beim Durchtrennen des Phrenicus die sympathischen Fasern stehen lassen. Es zeigte sich keine Aenderung der Zwerchfellinnervation. Als Begründung führt er an, daß diese das Diaphragma glatt durchsetzen, um als N. phrenico-abdominales in die Bauchhöhle überzutreten. Ferner spricht gegen die Versorgung des Zwerchfells mit sympathischen Fasern, die mit dem Phrenicus verlaufen, der Umstand, daß die Reizung des Zwerchfells resp. des Phrenicus keine hyperästhetischen Zonen auf der Schulterwölbung hervorruft.

Nicht so klar und allgemein bekannt wie die motorischen Eigenschaften des Phrenicus ist die Kenntnis der sensiblen Funktionen dieses Nerven, die für die Schmerzfortleitung bei Diaphragmareizung von Bedeutung ist. Versuche auf diesem Gebiete sind erst wenig ausgeführt worden. Die Tierexperimente habe ich unberücksichtigt gelassen, da Versuche über Schmerzempfindungen an Tieren wenig Wert haben und vor allem nicht für die Beurteilung des entsprechenden Verhaltens beim Menschen. Schon bei den gewöhnlichen Sensibilitätsstörungen sehen wir die Angaben der verschiedenen Menschen schwanken, die einen kommen bald in den Zustand der Ermüdung oder Ungeduld, die anderen vermögen die einzelnen Schmerzqualitäten nicht genau zu differenzieren.

Der Nervus phrenicus kommt allein als sensibler Nerv des Zwerchfells in Betracht.

Durch das Studium eines klinischen Falles, bei dem der bloßgelegte Phrenicus der linken Seite elektrisiert werden konnte, kam v. Ziemssen zu folgendem Schluß: Schmerzen oder überhaupt Empfindungen irgendwelcher Art werden von der Kranken während der Phrenicusreizung selbst bei höherer Stromstärke nicht verspürt. Hiernach würde die Annahme Luschka's, daß der Phrenicus auch sensible Fasern zum Pericardium, zur Pleura und zum Peritoneum abgebe, widerlegt, und die rein motorische Natur des Phrenicus konstatiert. Hiergegen sprechen aber alle neueren

Digitized by Google

Untersuchungen. Vielleicht war das Leitungsvermögen des Phrenicus in diesem Falle durch degenerative Vorgänge unterbrochen.

Gelegentlich der fünf Phrenikotomien, die teils aus therapeutischen, teils aus symptomatischen Gründen vorgenommen wurden, konnte Oehlecker als Nebenbefund die Existenz zentripetalleitender Fasern, die nur sensible sein können, dieser Nerven beweisen. Bei Durchtrennung dieses Nerven zeigte sich nämlich, daß die vorher bestehenden und heftigen Schulterschmerzen fortblieben und die Patienten beschwerdefrei blieben.

In 2 Fällen handelte es sich um Patienten, die an Tuberkulose der Lungen litten, wo wegen Empyems Rippenresektion ausgeführt war. Die Patienten wurden dauernd von quälenden Schmerzen in den Schultern geplagt. Die Phrenikotomie brachte nicht nur Befreiung von den Qualen, sondern stellte auch durch die Ruhigstellung des Zwerchfells einen therapeutischen Versuch dar. In zwei weiteren Fällen wurde wegen Tuberkulose und im 5. Falle wegen Aktinomykose der Lunge die Phrenikotomie aus therapeutischen Absichten vorgenommen. Der letztgenannte Fall bietet wegen des Sektionsergebnisses noch ein besonderes Interesse, weil er deutlich die sensiblen Eigenschaften des Phrenicus dartat. Es zeigte sich nämlich zwischen Zwerchfell und Leberkonvexität ein faustgroßer Absceß, der keine subjektiven Symptome gemacht hatte. Von Leberabscessen ist doch gerade von jeher bekannt, daß sie den Schulterschmerz hervorrufen. Die früher vorgenommene Phrenikotomie hatte jede Schmerzempfindung unmöglich gemacht.

Da die Operationen bei den Patienten in Lokalanästhesie vorgenommen wurden, konnte auch durch experimentelle Reizung des Phrenicusstammes der Schulterschmerz hervorgerufen werden. Es zeigte sich nämlich, daß nach Freilegung des Phrenicus im Augenblick der Durchtrennung dieses Nervens der typische Schulterschmerz auftrat, wie er bei Reizung des Diaphragmas sich äußert. Man könnte hier mit Recht einwenden, daß die Lokalanästhesie die Schmerzempfindung, welche im Bereich des Operationsfeldes auftritt, verhindern mußte. Hiergegen ist zunächst anzuführen, daß die Lokalanästhesie durch Umspritzung der Operationsfläche stattgefunden hatte und keine Injektion in den Nervus phrenicus selbst vorgenommen wurde. Das Leitungsvermögen der Nerven mußte auf diese Weise nicht notwendig unterbrochen sein. Ferner wissen wir auch, daß bei geringer Abschwächung des Leitungsvermögens, wie sie sowohl bei Erkrankungen vorkommt, als auch durch Experiment bewiesen werden kann, durch stärkere Reize oder auch durch Summation schwächerer Reize die Reizleitung vorübergehend wieder hergestellt werden kann. Die Durchtrennung der Nervenbahn stellt einen außerordentlich starken Reiz dar. Die Schmerzen schnitten wie ein Messerstich im Augenblick der Durchtrennung blitzartig in die Schulter. Die Hautäste, welche diese Region versorgten, waren zum Teil durchgeschnitten oder zum Teil durch die Anästhesie leitungsunfähig geworden, und doch gab die Patientin die Schmerzen genau in der Schultergegend an.

Digitized by Google

Diese auffällige Erscheinung gibt uns einen möglichen Hinweis auf den Ort des Uebersprungens des Reizes und auch eine wahrscheinliche Erklärung der objektiv nicht nachweisbaren Sensibilitätsstörung, wie wir später sehen werden, in diesem Gebiete, wie Head, Mackenzie sie stets bei Irradiationen, die auf dem Wege des Sympathicus entstehen, erhalten. Der Ort der Reizübertragung auf einen anderen peripheren Nerv kann demnach nur in der grauen Substanz des Rückenmarks liegen und die Fortleitung des Schmerzes würde durch Projektion der sekundär erregten Zellen auf das Ausbreitungsgebiet ihrer Nervenäste geschehen.

Ueber zwei ähnliche Fälle berichten Härtel und Keppler. Im ersten Fall hatten sie Lokalanästhesie durch Umspritzung mit ½%iger NS-Lösung vorgenommen. Die sensiblen Hautnerven des Plexus brachialis hatten sie entfernt. Kneifen des N. phrenicus mit der Pincette löste Schmerzen aus, die in die Schulter lokalisiert wurden. Nach Injektion von NS-Lösung in den N. phrenicus verursachte das Kneifen keine Schmerzen mehr. Bei dem zweiten Fall waren durch voraufgegangene Halsdrüsenkarzinomexstirpation die sensiblen Cervikalnerven fortgefallen. Es zeigten sich bei Reizung des N. phrenicus mit der Pincette Schmerzen in der Wunde und im Schulterblatt. Die Angaben des Patienten sollen aber nicht zuverlässig gewesen sein. Eine Sensibilitätsprüfung in dieser Richtung wurde nicht vorgenommen. Es ist nur erwähnt, daß nach Injektion von NS-Lösung in den Nerven, die 2 Tage später geschah, keine subjektiven Beschwerden aufgetreten sind. Beide Versuche beweisen unzweifelhaft, daß der Nervus phrenicus zuleitende Fasern besitzt und der Vermittler der Reizerscheinung des Schulterschmerzes ist. Der zweite Versuch läßt sich nur mit Einschränkung bewerten, immerhin sprechen die Schmerzen bei der Reizung im Bereich der großen Wunde und im Schulterblatt für eine Uebertragung derselben in der grauen Rückenmarksubstanz auf andere periphere Nerven.

Noch unzweideutiger als diese Versuche bewies uns am Tag nach der Operation die Reizung des zentralen Stumpfes des Phrenicus, welcher an einen Seidenfaden angeschlungen war, die Uebertragung des Reizes durch den Phrenicus auf die sensiblen Hautnerven des Cervikalnerven.

In diesen Fällen ist eine wesentliche Schmerzempfindung im Bereiche des Diaphragmas nicht angegeben worden. Von den sensiblen Nerven ist aber bekannt, daß sie bei ihrer Reizung immer den Schmerz in ihr Ausbreitungsgebiet verlegen. Es gibt hier aber sichere Ausnahmen. Jeder weiß, daß der Eintritt heftiger Schmerzen an anderen Körperteilen vorher bestehende Schmerzen oder zugleich auftretende mildere Schmerzen anscheinend vorübergehend zum Verschwinden bringen kann.

So sehen wir auch z. B. bei Pleuritis diaphragmatica usw. zeitweise die lokalen Schmerzen gegen die Schulterschmerzen in den Hintergrund treten. Diese Erscheinung ist nicht selten. Gerhardt nimmt an, daß gerade die von der Schulter herkommenden Nervenfasern nicht nur besonders

Digitized by Google

leicht vom Phrenicus erreichbar seien, sondern daß für sie die Schwelle der Schmerzempfindung sogar wesentlich niedriger liege, als für den Phrenicus.

Gerhardt neigt der Ansicht zu, den abdominalen Schmerz bei Zwerchfellreizung eher auf eine Mitbeteiligung der unteren Dorsalnerven als auf den Phrenicus selbst zu beziehen. Beim Verbandwechsel einer Patientin mit einem subphrenischen Abscess konnte Oehlecker stets bei Berührung des Diaphragmas neben dem auftretenden Schulterschmerz einen lokalen Schmerz nachweisen, den ich ebenfalls auf eine Reizung der entsprechenden Dorsalnerven resp. Sympathicusfasern zurückführen möchte. Wenn auch die Reizung der Dorsalnerven ohne Frage eine Rolle spielt, so kann man eine lokale Schmerzempfindung des Phrenicus in seinen Endausbreitungen nicht ganz ausschließen.

Da bei Reizungen des Diaphragmas gewöhnlich eine Erkrankung der Nachbarorgane, die wieder vom Sympathicus innerviert werden, besteht, läßt sich die Entstehungsweise des Schmerzes nicht genau feststellen. Wir haben es ohne Zweifel bei Entzündungsprozessen im diaphragmatischen Raum mit zwei verschiedenen Schmerzensarten zu tun: 1. dem epigastrischen Schmerz oder dem lokalen, der in erster Linie durch die anliegenden Organe des Zwerchfells, die vom Vago-Sympathicus innerviert werden, und auf die N. intercostales übertragenen, versorgt werden, und 2. dem fernliegenden isolierten Schulterschmerz, der durch Reizung des Phrenicus auf die Halsnerven übertragen wird. Der lokale Schmerz des N. phrenicus im Zwerchfell ist so unbedeutend, daß er unberücksichtigt bleiben kann. Experimentell hat auch noch Bier die erstgenannten Schmerzen durch Reizung der Gallenblase in Lokalanästhesie zur Anschauung gebracht. Bei der Reizung traten die bekannten ausstrahlenden Schmerzen wie bei den Gallensteinkoliken in den Rücken ein, die ganz verschieden sind von den isoliert auftretenden Schulterschmerzen.

Wie leicht ersichtlich, treten diese Schmerzen in dieser reinen Form selten ein. Zumeist sind beide Schmerzensarten kombiniert.

Ueber die Entstehung der Schmerzen der Bauchorgane herrscht noch tiefes Dunkel. Head und Mackenzie glauben, daß von den kranken inneren Organen durch den N. sympathicus eine Erregung zu den cerebrospinalen, sensiblen Nerven hinübergeführt wird, die in hohem Grade die Reizbarkeit dieser Nerven steigert und dadurch eine Hyperalgesie in der Bauchwand herbeiführt. Die Organe selbst sind nach den eingehenden Untersuchungen von Lenander ohne Schmerzempfindung.

Verschieden von den Schmerzen, die eine Phrenicusreizung in unserem Sinne darstellen, sind die Phrenicusneuralgien, die vorkommen sollen, aber jedenfalls sehr selten sind. Der Schmerz verläuft längs dem Phrenicus, soll sich aber auch auf Hals und Unterkiefer ausdehnen. Als besondere Druckpunkte werden die Ansatzstellen des Diaphragmas angegeben und Punkte am seitlichen Halsdreieck und im II. und III. Intercostalraum. „Diese

Digitized by Google

Schmerzen strahlen in die dem Plexus cervicalis zugehörigen Hautäste aus. Besonders häufig irradiieren die Schmerzen in die entsprechende Schulter nach der Innenseite des Armes bis in die kleinen Finger." (Bernhardt.)

Aehnliche Erscheinungen will Sievers bei der Kulenkampff-schen Plexusanästhesie beobachtet haben und erklärt dieselben als Folge der Schädigung der sensiblen Anteile des Phrenicus. Das Fehlen der hierbei beobachteten irradiierenden Schmerzen am Hals, Unterkiefer und Schulter erklärt er aus dem tieferen Sitz der Schädigung.

Bei 2 Fällen von Kulenkampff'scher Plexusanästhesie, die ich beobachten konnte, hatten die Patienten keine subjektiven Erscheinungen in der Schulter. Es sind aber zahlreiche Schmerzempfindungen beschrieben worden (Sievers, Heile, Stein, Klauser und Brenner), die durch Pleurainjektionen usw. erklärt werden. Ich glaube, soweit es sich um das Auftreten von Schulterschmerzen handelt, wird immer eine mechanische Reizung des Nervus phrenicus durch eine Kanülenspitze vorliegen, wie auch neuerdings Härtel und Keppler, die in 17 Fällen einmal den Schulterschmerz beobachtet haben, anzunehmen geneigt sind, die nach unserer Ansicht auf eine Irradiationserscheinung zurückzuführen ist. Es ist selbstverständlich, daß auf diese Weise auch Schmerzen in der Brust und im Rücken hervorgerufen werden können.

Bei allen unseren Fällen von Phrenicusreizung haben wir niemals Druckpunkte im Verlauf des Phrenicus nachweisen können. Ferner will ich noch vorausschicken, daß bei den starken Reizungen des Phrenicus niemals der Reiz auf die andere Körperhälfte übergesprungen ist.

Wir haben also gesehen, daß der Phrenicus durch experimentelle Reizung sowohl in seinem Verlauf als in seiner Endverzweigung imstande ist, den Reiz weiter zu leiten und auf die Cervikaläste zu übertragen. Der Nervus phrenicus muß daher Fasern haben, die die Eigenschaften eines centripetal leitenden Nerven besitzen, und ich glaube, wir gehen nicht fehl in der Annahme, daß diese als sensible Fasern des Phrenicus anzusprechen sind, und daß die vorherrschende Meinung über den sensiblen und motorischen Charakter des Zwerchfellnerven zu Recht besteht.

Das Zustandekommen des Schulterschmerzes geht nun in der Weise vor sich, daß die centripetal leitenden Fasern die Schmerzempfindung zum Ursprungsgebiet des Nerven leiten, und daß in seinem Wurzelgebiet ein Ueberspringen auf andere sensible Ganglienzellen oder Fasern stattfindet. Es herrscht vollständige Unklarheit über den Ort und die Art der Uebertragung der Schmerzempfindung von einem sensiblen Nerven auf einen anderen.

I. Zunächst kann ein Uebertreten des Schmerzes auf andere Nerven durch Anastomosenbildung der Endigungen benachbarter Nervenstämme in Frage kommen. Auf diese Weise wenigstens erklärt man den andersseitigen pleuritischen Schmerz. Es gelang Huss, reichlich

Digitized by Google

Anastomosenbildung der Intercostalnerven nachzuweisen, wo bei linksseitiger Brustfellerkrankung in der rechten Seite konstant die Schmerzen angegeben wurden. Wenn wir auch in diesem Falle die Möglichkeit der Schmerzübertragung auf diesem ungewöhnlichen Wege zugeben wollen, so geht doch die Ansicht sämtlicher Autoren dahin, daß das Ueberspringen von Gefühlsreizungen wahrscheinlich im zentralen Gebiete vor sich gehen muß, abgesehen davon, daß in unseren Fällen die anatomische Lage des Phrenicus und der in Frage kommenden Nerven der Schulter jede Möglichkeit einer Anastomosenbildung der Endäste ausschließt.

II. Ein zweiter Ort der möglichen Erregung wäre die Uebertragung des Schmerzes kurz nach Austritt der Nervenfasern aus dem Rückenmark von Faser zu Faser, wo die Phrenicusfasern noch mit den in Betracht kommenden Cervikalnervenfasern als geschlossener Strang nebeneinander verlaufen. Diese Ansicht ist aber sehr unwahrscheinlich und steht in direktem Gegensatz zu den physiologischen Gesetzen. Nach dem Gesetz der isolierten Leitung nämlich geschieht die Leitung stets nur durch direkt in Verbindung stehende Fasern, niemals vermag die Leitung auf eine nebenliegende Faser übertragen zu werden (Landois).

III. Mit größerer Wahrscheinlichkeit könnte man schon an ein Ueberspringen der Schmerzempfindung im Spinalganglion denken. — Wie bei den Reflexen nie ein Ueberspringen eines peripheren Reizes auf eine centrifugal verlaufende Faser mit Ausschaltung des zentralen Graus möglich ist, so müssen wir uns auch ähnlich den Weg des sensiblen Reizes auf eine andere sensible Bahn über eine Ganglienzelle vorstellen. Das hintere Spinalganglion des IV. Cervikalnerven, in welchem die Ganglienzellen des Phrenicus und ein großer Teil der Ganglienzellen der in Betracht kommenden Halsnerven liegen, würde dann zunächst der Ort der Uebertragung der Reize sein. Der Reiz würde direkt von Zelle zu Zelle überspringen und auf diese Weise die Erregung in dem sekundär erregten Nervengebiet auslösen.

Da nun die einzelnen Cervikalwurzeln sich nicht im gleichen Maße an der Bildung des Phrenicus beteiligen, in einigen Fällen auch noch Zuleitungsfasern von der III. und V. Wurzel erhält, so variiert natürlich die Projektion der Schmerzempfindung bei der Phrenicusreizung entsprechend der Reizung der Zahl der beteiligten Spinalganglien. So sehen wir denn auch, daß die Schmerzen oft mehr im Nacken, dann wieder in der Supraclavikulargrube und am konstantesten auf der Schulterwölbung und zuweilen auf der radialen Seite des Oberarms angegeben werden. Die Annahme dieser Hypothese würde in jeder Weise den gefundenen Erscheinungen Rechnung tragen und vor allem in ausgiebiger schöner Weise die Lokalisation der Schmerzempfindung befriedigend erklären. Es scheinen aber hier zur genügenden Erklärung die anatomischen Vorbedingungen zu fehlen und auch noch andere klinische Erscheinungen dieser Annahme den Boden zu nehmen.

Digitized by Google

Die in Frage stehenden Spinalganglien sind birnförmige Zellen mit einer sich verjüngenden Verlängerung, welche sich T-förmig in zwei divergierende Fortsätze teilt, von denen der eine zur Peripherie, der andere als hintere Wurzelfaser in das Rückenmark verläuft. Protoplasmafortsätze haben diese Ganglienzellen im Gegensatz zu den Ganglienzellen der motorischen Kerne und der sympathischen Ganglienzellen nicht, so daß diese Annahme, da eine direkte Uebertragung von Ganglienzelle zu Ganglienzelle nicht ermöglicht ist, sehr an Wahrscheinlichkeit verliert. Wenn man das Neuron (Waldeyer) als die physiologische Einheit verwirft und die fibrilläre Substanz (Bethe) als Trägerin der nervösen Tätigkeit betrachtet, könnte man die Möglichkeit einer Uebertragung wenigstens in Erwägung ziehen.

Gegen die Möglichkeit der Uebertragung der Schmerzempfindung in den Spinalganglien spricht ferner das Auftreten von irradiierten Schmerzen auch in Gebieten von Nervenstämmen, die aus verschiedenen getrennt liegenden Ganglien entstehen, die nur durch das Rückenmark mit jenen in nachweisbarer Verbindung stehen. Zum Beweise dieser Erscheinung führe ich die bei Trigeminusneuralgie auftretenden Hals- und Schulterschmerzen an, auf die Quincke zuerst hinwies. Neuralgien scheinen in den meisten Fällen irradiierte Schmerzen auszulösen. Vermutlich deshalb, weil sie den höchsten Grad einer Schmerzempfindung oder Nervenerregung darstellen und so am besten einen pathologischen Reiz auf benachbarte Zellen auszuüben vermögen. So haben wir auch bei Occipitalneuralgien heftige Hals- und Schulterschmerzen einhergehen sehen, die bei Entfernung des Ganglion cervicale (Oehlecker) mit den Anfällen im Gebiete des Occipit. major verschwanden. Hiermit fällt zugleich der Einwand, daß die unteren Cervikalnerven ebenfalls primär erkrankt sein könnten und Schulterschmerzen hervorgerufen hätten.

Die Uebertragung der Schmerzen kann im ersten Falle, auf den ich wegen seiner Wichtigkeit zur Stütze der Auffassung über den Entstehungsort der Irradiation kurz eingehen muß, offenbar weder durch Anastomosenbildung, noch durch Reizung naheliegender Ganglienzellen in einem gemeinschaftlichen Spinalganglion geschehen. Es kommen hier nämlich das Ganglion Gasseri und die fünf Cervikalganglien in Betracht. Die Uebertragung des Schmerzes kann also nur im Rückenmark selbst erfolgen. Wir werden leicht diese Möglichkeit einsehen, wenn wir uns die Leitungsbahn des Trigeminus und seinen anatomischen Zusammenhang mit der Pars cervicalis des Rückenmarks vergegenwärtigen. Die Fasern der sensiblen Wurzeln des Trigeminus entspringen aus den Ganglienzellen des Ganglion Gasseri (welches einem Spinalganglion analog ist). Der peripher gerichtete Fortsatz verläuft als Nerv zur Peripherie, der zentral gerichtete tritt als Wurzelfaser (einer hinteren Wurzel eines Spinalnerven analog) in das Gehirn und verläuft hier a) zum sensiblen Trigeminuskern, seitlich vom moto-

Digitized by Google

rischen gelegen, b) als „spinale oder aufsteigende Trigeminuswurzel“ zu dem Nucleus bulbospinalis Nervi trigemini, einem langgestreckten Kerne, der sich, von den Fasern der aufsteigenden Wurzel begleitet, bis in das Halsmark hinab erstreckt. Diese Fasern entsprechen nach ihrer Lage und Funktion den Fasern der hinteren Wurzel der Cervikalnerven, zu denen auch der Phrenicus zu rechnen ist, welche in die hintere Wurzel eintreten und sich in ab- und aufsteigende Aeste verzweigen. In ihrem Verlauf bilden die sensiblen Trigeminus- und Cervikalfasern Collateralen, welche verschiedene Höhen miteinander verbinden. Es bestehen also für das Zustandekommen von Hals- und Schulterschmerzen für den fernliegenden Trigeminus und den nahe bei den Cervikalnerven liegenden Phrenicus im Rückenmark dieselben Bedingungen, nur mit der äußeren Einschränkung, daß in dem einen Fall die primär und sekundär erregten Nerven ein gemeinsames Spinalganglion haben, während im anderen Falle die Spinalganglien weit auseinander liegen. Bei Reizung der primären Aeste tritt jedoch das gleiche Symptom von Schmerzempfindung in beiden Fällen in Hals und Schultern auf. Die Schmerzübertragung muß mithin in beiden Fällen auf ein und demselben Nerven erfolgen und am gemeinsamen Ort stattfinden. Dieser kann sich nur in der hinteren Wurzel des Rückenmarks befinden.

IV. Die Uebertragung des Reizes von einer sensiblen Bahn auf eine andere kann nun im Rückenmark in mehrfacher Weise vor sich gehen. Der Reiz kann direkt auf benachbarte Ganglienzellen überspringen oder auch indirekt durch Vermittlung von Assoziationsfasern, ähnlich wie bei dem Reflexmechanismus.

a) Die erste Möglichkeit besteht darin, daß der primäre Reiz der auf den sensiblen Bahnen in die hintere Wurzel eintritt, sich hier weiter auf die auf- und absteigende z. T. durch eingeschaltete Ganglienzellen des Hinterhorns unterbrochene Leitungsbahnen des Vorderseitenstranges fortpflanzt, durch die Collateralen, die wieder in das Hinterhorn des Rückenmarks eintreten und Ganglienzellen benachbarter sensibler Nerven umspinnen und so verschiedene Höhen miteinander verbinden, unter gewissen Bedingungen eine Erregung des sekundären sensiblen Neurons hervorrufen kann. Die Erregung wird dann in das periphere Ausbreitungsgebiet der erregten Zelle projiciert. Die Schmerzleitung erfolgt dann gegen die Verlaufsrichtung der sensiblen Nerven vom Rückenmark zur Peripherie. Bei dieser Annahme könnte man einwenden, daß dann immer eine beliebig große Zahl von anderen Ganglienzellen mit erregt werden könnte. Hiergegen spricht aber die anatomische Beschaffenheit der Bahnen, deren Kenntnis uns auch die Gesetzmäßigkeit des Ausbreitungsgebietes erklärt. Die Ausbreitungserregung kann aber nun nicht weitergehen wie die auf- und absteigenden Aeste mit ihren Collateralen. Es hat sich hier nun gezeigt, daß der absteigende Ast nur sehr kurz ist und sich zumeist schon im centralen Grau erschöpft, und ferner, daß die aufsteigenden Fasern nur noch in ge-

Digitized by Google

ringer Zahl bis in die Med. oblongata etc. gelangen. Es entspricht dies auch den Erscheinungen. Bei allen Irradiationsvorgängen sehen wir auch, daß gewöhnlich das sekundär erregte Zentrum in den allermeisten Fällen proximal von den primär erregten gelegen ist (Quincke). Es kommen auch hier nur die Ganglienzellen in Betracht, welche in der Nähe der Phrenicusfasern im Rückenmark liegen. Es sind das in erster Linie die sensiblen Aeste des IV. Cervikalnerven.

b) Wahrscheinlich jedoch geht der Prozeß durch die Associationszellen vor sich. Die Strangzellen sind zerstreut über die ganze Substanz. Die Achsenzylinderfortsätze derselben teilen sich in einen auf- und absteigenden Ast. Diese verbinden also verschiedene Höhen des Rückenmarks miteinander. Diese endogenen Fasern laufen in nächster Nähe der grauen Substanz (Oppenheim). Da die feinen baumförmigen Endigungen, deren Ueppigkeit hier gegen die verhältnismäßig wenig verästelten Dendriten auffällt, mit zahlreichen Nervenelementen in Kontakt treten, so liegt die Bedeutung dieser Zellen in einer funktionellen Assoziation ganzer Zellreihen (Gowers). Wir hätten uns dann die Entstehung des Schulterschmerzes so zu denken, daß der Reiz von dem Phrenicus durch die Spinalganglien in die hintere Wurzel gelangen würde und durch die Associationszellen auf die sensiblen Ganglienzellen des sekundär erregten Nerven vornehmlich des Hinterhornrestes übertragen würden.

c) Eine andere Möglichkeit der Uebertragung besteht darin, daß die Dendriten der Ganglienzellen des Hinterhornrestes die Erregung direkt überleiten. In letzter Linie kann auch noch in Erwägung gezogen werden, ob nicht ein Uebersprungen erst in der Großhirnrinde stattfindet.

Wir sehen aus diesen kurzen Erörterungen, die keinen Anspruch auf Vollständigkeit machen sollen, daß die Irradiation auf verschiedenen Wegen zustande kommen kann. Es geht aber auch hieraus noch hervor, daß es wahrscheinlich Mitempfindungen geben muß, die physiologisch sind, die aber nicht als solche erkannt werden können.

Welcher Weg nun der gegebene ist, läßt sich nicht feststellen. Vielleicht kommen auch zugleich mehrere Leitungswege in Betracht. Warum nun bei starker Reizung ein Uebersprungen einer Schmerzreizung auf eine andere Nervenbahn stattfindet, bei schwächeren ausbleibt, kann nicht genügend erklärt und auch nicht experimentell zur Anschauung gebracht werden. Wir müssen uns mit der Annahme zufriedenstellen, daß jedenfalls die Möglichkeit einer Uebertragung im Rückenmark besteht. Welcher Ansicht wir auch beipflichten mögen, in jedem Falle sehen wir, daß das Uebersprungen in der grauen Substanz des Rückenmarks vor sich geht, und zwar in den Zellen des Hinterhornrestes. Die sensiblen Bahnen laufen durch die Zuleitungsfasern des Hinterhornrestes nach Kreuzung in der Commissur im Vorder- und Seitenstrang zur Hirnrinde und bringen den Reiz als Schmerzempfindung zum Bewußtsein. Da die Irradiation nur bei starken Reizen statt-

Digitized by Google

findet, müssen wir annehmen, daß für die Entstehung derselben die Intensität des Reizes von Bedeutung ist oder auch von der Dauer schwächerer Reize abhängig ist, da, wie jeder weiß, weniger starke Reize nach längerer Einwirkung von heftigen Schmerzen begleitet sein können, ein Phänomen, welches uns in der Physiologie als Summation der Reize bekannt ist.

Die Entstehungsweise hat man sich vielleicht so zu denken, daß die Ganglienzellen imstande sind, einen gewissen Grad von nervösen Erregungen aufzunehmen und weiter zu leiten, daß sie aber bei sehr starken Reizen (Ueberreizung) in einen abnormen Zustand von Erregung versetzt werden, oder in erhöhte Erregbarkeit geraten und die Fähigkeit erlangen, nächstliegende Ganglienzellen, die bei physiologischen Reizen nicht erregt werden, mit in Erregung zu setzen und die diesem Neuron entsprechende Funktion auszulösen, die in unserem Falle in einer abnormen Schmerzensäußerung zum Ausdruck käme. Wir müßten zur weiteren Erklärung annehmen, daß in der centripetal leitenden sekundären Faser unter Umständen eine centrifugal laufende sensible Leitung stattfinden könnte. Diese rückläufige Sensibilitätsleitung hat mit den bekannten rückläufigen Sensibilitätsstörungen, die auf einer abnormen Lagerung der Nervenfasern beruhen, nichts zu tun. Da wir aber niemals eine objektiv nachweisbare Sensibilitätsstörung in der sekundär gereizten sensiblen Bahn beobachtet haben und anderseits auch Schmerzen in diesen Gebieten beobachtet haben, wenn die sensiblen Aeste entfernt waren, so kann auch angenommen werden, daß es sich lediglich um eine Projektion handelt, die durch Reizung der Ganglienzellen entstanden ist, ähnlich der Schmerzempfindung im Fuß nach Amputation desselben.

Aus den mitgeteilten Versuchen geht nun zur Genüge hervor, daß der Nervus phrenicus centripetal leitende Fasern hat, und alle Erscheinungen sprechen dafür, daß derselbe die Eigenschaften sensibler Nerven besitzt. Dann haben wir gefunden, daß bei der Reizung des Phrenicus im Zwerchfell in seinem Ausbreitungsgebiet nur geringe, in seinem Verlauf keine, in dem irradiierten Nervengebiet heftige Schmerzen auftreten. Ferner haben wir uns überzeugen können, daß das Ueberspringen eines Schmerzreizes auf eine andere Bahn möglich ist und der Ort der Uebertragung mit größter Wahrscheinlichkeit in der grauen Substanz des Rückenmarks gelegen ist. Diese Tatsachen sind für das Zustandekommen des Phrenicusphänomens von grundlegender Bedeutung und Voraussetzung. Zum Verständnis derselben mußten wir, über den Rahmen des Themas hinausgehend, die spärlichen Mitteilungen über die schmerzleitenden Fasern des Phrenicus, die auch noch jetzt nicht allgemein anerkannt werden, zusammenfassend mit unseren Erfahrungen prüfen und auch des Näheren auf die wenig bekannte Erscheinung der Irradiation eingehen.

Als Ursachen für den Schulterschmerz kommen, wie wir gesehen haben, nur außergewöhnlich starke Reize in Betracht. Physiologische Reize

Digitized by Google

machen keine subjektiven Symptome, ebenso verhalten sich schwache und langsam entstehende Reize, wie wir sie bei den chronischen Erkrankungen der Leber mit wenigen Ausnahmen von Abscessen, Tumoren, wenn es sich um akute Entzündungsvorgänge handelt, finden. Daß Tumoren und abgekapselte Abscesse durch einfachen Druck keinen Schulterschmerz auszulösen brauchen, ersieht man daraus, daß bei starken Tamponaden im subphrenischen Raum durch Druck keine Phrenicusreizung entsteht, dagegen aber bei kurzem Stoß gegen das Zwerchfell mit der Sonde sofort der isolierte Schulterschmerz auftritt, wie Ochlecker es bei einem Verbandwechsel experimentell nachweisen konnte.

Bei den akut auftretenden Erkrankungen der Bauchorgane, die oft den Zwerchfellraum in Mitleidenschaft ziehen, treten häufig heftige Reizungen des Zwerchfells auf, die durch das Einsetzen von Schulterschmerzen in die Erscheinung treten. Bei diesen Erkrankungen handelt es sich um verschiedenartige Reizmittel. Je nach dem Ausgangsort und Entstehungsweise der Krankheit handelt es sich um mechanische, entzündliche und chemische Reize. Hier müssen wir sofort auf eine wichtige Tatsache hinweisen und eine gewisse Einschränkung machen. Diese Reizmittel nämlich lösen nur dann den isolierten Schulterschmerz aus, wenn sie mit einer gewissen Schnelligkeit auftreten und ein gesundes Zwerchfell vorfinden, dessen sensible Nerven noch nicht lädiert sind, und deren Perceptionsfähigkeit noch nicht durch krankhafte Vorgänge der Umgebung Einbuße erfahren hat.

Diese Anschauung beweist das klinische Material. Bei langsam entstehenden Lebertumoren, die bis zur Kindskopfgröße heranwachsen können, bei Stauungen der Leber usw., bei denen eine Beschränkung der Lungenausdehnung eintritt, die sich durch Steigerung der Atemfrequenz erkenntlich macht, drückt das Zwerchfell gegen die Tumoroberfläche, die vergrößerte Leber, so daß dadurch unzweifelhaft durch Kompression der sensiblen Nerven ein Reiz ausgeübt wird, der auch wohl durch Rückenschmerzen zu Tage tritt, sehen wir keinen oder nur selten Schulterschmerz. Dagegen sahen wir sofort heftige Schulterschmerzen auftreten bei plötzlich eintretendem, mechanischem Druck. Wenn z. B. eine für das Abdomen indifferente Flüssigkeit, wie das Blut, bei geplatzten Tubargraviditäten sich in einen subphrenischen Raum ergießt und einen Druck in dem beengenden Raum auf das Zwerchfell ausübt, tritt der Schulterschmerz ein.

Dann wissen wir, daß auch bei hochgradigem Ascites, wo sicherlich beide subphrenische Räume, sei es mit seröser, sei es mit hämorrhagischer Flüssigkeit angefüllt und die Bauchdecken stark gespannt sind, keine Phrenicusreizung nachweisbar wird. Wir sehen hieraus, daß langsam sich ansammelnde Füssigkeit keinen Schulterschmerz auslöst. Ferner zeigt uns dieser Fall, daß auch die dem Blute ähnliche chemische Zusammensetzung eines hämorrhagischen Ascites keinen Schulterschmerz auslöst. Wenn bei einigen Tumoren der Schulterschmerz beobachtet ist (Mayo-Robson,

Digitized by Google

Oehlecker), so ist anzunehmen, daß infiltrierende entzündliche Prozesse sich in gleicher Zeit an dem Zwerchfell abspielten, die eine ständige Reizung des Phrenicus unterhielten.

Während wir nun bei den akuten Blutungen geplatzter Tubarschwangerschaft verhältnismäßig selten das Phrenicussymptom auftreten sehen, beobachten wir es bei dem perforierten Ulcus duodeni fast immer. Zunächst ist ohne weiteres einleuchtend, daß das Blut von dem kleinen Becken nicht immer bis zum Subphrenium zu gelangen braucht. Es ist leicht erklärlich, daß durch die nahe Lage des Duodenums stets Darminhalt in den subphrenischen Raum, auch bei nur geringer Menge, gelangen kann, und dort einen Reiz auf das Zwerchfell auszuüben vermag. Aber nicht nur die Häufigkeit des Auftretens von Phrenicusreizungen bei perforiertem Magenulcus ist auffallend, weit augenfälliger ist die Intensität der Schulterschmerzen beim perforierten Duodenalulcus, im Vergleich zu den Schmerzen bei Blutansammlungen im subphrenischen Raum. Der Grund der stärkeren Wirkung liegt in einer Addition von Reizen. Zu dem mechanischen Druck, der hier offenbar von geringer Bedeutung ist, gesellt sich noch der chemische Reiz des ausgetretenen Mageninhaltes. Doch auch dieser intensive chemische Reiz ruft keinen isolierten Schulterschmerz hervor, wenn er langsam im Zeitraum von mehreren Tagen auftritt, wie wir es beim chronisch perforierenden Ulcus erlebt haben.

Dasselbe Verhalten zeigen auch die Entzündungsvorgänge. Langsam sich entwickelnde Entzündungen, die einem aus der Tiefe des Leberparenchyms entstehenden Absceß an der Leberkonvexität vorangehen, machen keinen Schulterschmerz, dagegen tritt derselbe sofort ein, wenn der Absceß in dem diaphragmatischen Raum frei perforiert oder akut um sich greift. Eine ähnliche Erscheinung sahen wir bei einer geplatzten Pyosalpinx, wo sich der Eiter in den subphrenischen Raum entleerte. Entzündliche Tumoren können aus diesem Grunde ebenfalls die Phrenicusreizung auslösen. Es besteht also unsere Auffassung zu Recht und deckt sich auch mit den physiologischen Versuchen in dieser Richtung, wenigstens was die beiden ersten Punkte anbetrifft, daß die mechanischen, chemischen und wahrscheinlich auch entzündlichen Reize nur dann auf den Nerven erregend einwirken, wenn sie mit einer gewissen Schnelligkeit eine Formveränderung der Nerventeilchen hervorrufen. Die einzelnen ursächlichen Momente lassen sich praktisch nicht abgrenzen, sie gehen vielmehr ineinander über.

Es geht nun hieraus hervor, daß bei allen akuten Erkrankungen der Bauchhöhle, bei denen eine akute Reizung des Zwerchfells stattfindet, wie dieses fast bei allen Perforationen der Bauchorgane eintreten kann, der Schulterschmerz als warnendes Symptom auftreten muß. In der Tat hat sich nun auch bewahrheitet, daß das Fernsymptom des Phrenicus in allen diesen Fällen eintritt und dann einen wichtigen Fingerzeig für die Diagnose und den Operationsweg bietet. Auf Anregung von Herrn Dr. Oehlecker habe ich nun

Digitized by Google

alle eingelieferten Fälle auf dieses Symptom hin geprüft und bin dabei zu ganz überraschenden Resultaten und zum Teil ganz neuen Gesichtspunkten gelangt. Wir finden dieses Symptom wohl hier und da in der Literatur erwähnt. Doch wird es immer nur als eine zufällige Nebenerscheinung erwähnt und wird nicht gebührend gewürdigt und beachtet. Jedenfalls ist das häufige Auftreten desselben bei den akuten Abdominalerkrankungen gänzlich unbekannt. Wie so häufig, werden so anscheinend augenfällige Symptome gänzlich übersehen und rein zufällig erkannt und aufgegriffen, wie wir auch noch vor kurzem erlebt haben und sehen mußten, daß in 85 % aller Fälle von Alterskatarakt typische tetanische Krampfstellung der Hände als Symptom dieser Krankheit vorkommt, welches dann wieder der Aetiologie derselben neue Bahnen eröffnet hat.

Das Uebersehen des Phrenicussymptoms ist entschuldbar, wenn wir uns die zeitliche Entstehung desselben vergegenwärtigen. Das Symptom tritt in den meisten Fällen auf der Höhe der Krankheit zu einer Zeit, wo die Patienten im tiefen Kollaps liegen, ein. In diesem Zustande machen sie selten ausführliche Angaben. Dann ist ihre Aufmerksamkeit natürlicherweise gewöhnlich auch auf den Leib gerichtet, wo der Ausgangspunkt der Schmerzen ist und zumeist die größeren Schmerzen sind. Bei diesen schweren Erscheinungen treten eben Schmerzen unbestimmter Art überall vorübergehend im Körper auf, denen die Patienten weiter keinen Wert beilegen und deshalb auch nicht angeben. Es sind uns selbst Fälle vor Augen gekommen, wo die Schulterschmerzen zeitweise so heftig waren, daß dieselben mit Einreibung zu bekämpfen versucht wurden und doch die Patienten dieselben nicht angaben, weil sie im Augenblick der Aufnahme nicht bestanden. Der Arzt muß den Schulterschmerz kennen, um ihn verwerten zu können. Derselbe wird ihm ein wichtiges und einfaches diagnostisches Hilfsmittel sein.

Im Vordergrund des Interesses stehen die Erscheinungen bei dem perforierten Duodenalulcus. In aller Kürze will ich die Anamnese von diesen Fällen, insoweit sie zum Verständnis und Entwicklung der Entstehung des Symptoms notwendig ist, hinzufügen. Dann will ich den Operationsbefund auch nur immer, insoweit es sich um den diaphragmatischen Raum und den Ursprung der Erkrankung handelt, angeben. Alles übrige finden wir zum Teil in anderen Arbeiten erwähnt.

1. Fritz Kl., Bäcker, 28 J. 26. V. 13. Diagnose: Ulcus duodeni perforatum. Geheilt. Pat. ist von frühester Kindheit an magenkrank gewesen. Am Ende vergangenen Jahres wesentliche Verschlimmerung. Häufiges Erbrechen mit Durchfall. Gewöhnlich trat das Erbrechen mehrere Stunden nach der Nahrungsaufnahme auf. Blut wurde nie beobachtet, ebenfalls soll der Stuhl nie schwarz gewesen sein. Stets saures Aufstoßen, außerdem ständiges Druckgefühl in der Gegend zwischen Nabel und Proc. xiphoides. Seine tägliche Arbeit hat er als Bäcker stets verrichten können. Während der Arbeit wurde er am 25. V. beim Bücken von plötzlich einsetzenden, unausstehlichen, krampfartig ziehenden Schmerzen in der Magengegend ergriffen, die ihn

Digitized by Google

zu Boden niederrissen. Er fühlte sich der Ohnmacht nahe, der Schweiß trat auf seine Stirne. Gegen Abend — ungefähr nach 4—5 Stunden — fühlte er ziehende anfallsweise auftretende Schmerzen in der r. Supraclavikulargrube, die in den Nacken und in den r. Oberarm ausstrahlten. Die Schmerzen schildert der Kranke als blitzartig, die ebenso schnell verschwanden als sie kamen. In kurzen Zwischenräumen wiederholten sich die Attacken. Die Schmerzen im r. Schultergelenk verursachten ihm größere Beschwerden als die Bauchschmerzen. Gegen Morgen sollen diese Schmerzen nachgelassen haben und auch nicht wieder so heftig eingetreten sein. Der l. Arm blieb immer schmerzfrei. Beim tiefen Atmen stellten sich zeitweise die in den r. Oberarm ausstrahlenden Schmerzen ein.

Operation: Beim Eröffnen der Bauchhöhle tritt eine Menge Mageninhalt hervor. Aus dem rechten subphrenischen Raum wird nur noch eine mäßige Menge Mageninhalt entleert. Colon und Dünndarmschlingen injiciert und mit eitrig-fibrinösen Belegen bedeckt. Nach Entfernung des Mageninhaltes fand man an der Vorderfläche des Duodenums in seinem ersten Abschnitte nahe dem Pylorus eine etwa erbsengroße Perforationsöffnung. Im l. Subphrenium keine Flüssigkeitsansammlung.

2. Axel N., Schneider, 29 J. 12. VI. Diagnose: Ulcus duodeni perforatum. Geheilt.

Im vergangenen Jahre will Pat. einen Magenkatarrh gehabt haben, seitdem keine Magenbeschwerden mehr. Am 11. VI. mittags plötzlich Schmerzen in der Magengegend und r. unteren Bauchseite; dieselben gingen aber bald wieder vorüber, so daß er die Arbeit wieder aufnehmen konnte. Am 12. VI. gegen 11 Uhr morgens wiederum heftige Schmerzen in der Magengegend. Pat. hatte das Gefühl, als wenn im Leib etwas geplatzt wäre. In wenigen Minuten verbreiteten sie sich über den ganzen Leib und nahmen an Intensität schnell zu. Der Kranke konnte nicht mehr stehen vor Schmerzen. Jede Bewegung vermied er ängstlich. Besonders schmerzempfindlich war die r. Bauchseite. Bei tiefem Atmen fuhr er auf vor Schmerzen und Angst. Um 2 Uhr nachmittags traten ziehende, anfallsweise Schmerzen in der r. Schultergegend auf, die von nun an das Krankheitsbild beherrschten.

R. Bauchhälfte schmerzhafter als die linke. In kurzen Zeitintervallen traten krampfartige, zuckende und ziehende Schmerzen in der r. Supraclavikulargegend und im r. Oberarm auf. Die Anfälle häuften sich in den letzten Stunden vor der Operation, so daß sie fast anhaltend erschienen. Aengstlich vermied Pat. jeden tiefen Atemzug, um neue und stärkere Schmerzanfälle zu vermeiden. Bei der Sensibilitätsprüfung der Supraclavikulargegend und des Oberarms läßt sich keine Hyperästhesie nachweisen, während der Schmerzattacke läßt sich kein zuverlässiger Befund erheben, da die Schmerzempfindung und die auf den Schmerz gerichtete ängstliche Aufmerksamkeit jedes Unterscheidungsvermögen ausschließt und die Urteilskraft beeinflußt. — Operation: In der Bauchhöhle Mageninhalt. Aus dem r. subphrenischen Raum strömt in großen Mengen eine gelblichtrübe, schleimige Flüssigkeit. L. Subphrenium frei von Flüssigkeitsansammlung. Im Duodenum, direkt unterhalb des Pylorus, ein pfennigg großes rundes Geschwür, in der Mitte perforiert. Aus der Oeffnung quillt auf Druck flüssiger Mageninhalt hervor.

3. Heinrich T., 17 J. 23. VI. 13. Diagnose: Ulcus duodeni perforatum. Geheilt.

Seit mehreren Jahren Verdauungsbeschwerden. Häufig Erbrechen mehrere

Digitized by Google

Stunden nach dem Essen. Stuhlverstopfung wechselte mit Durchfall. Monatelang blieb Pat. verschont von jeglichen Beschwerden, bis plötzlich ohne jede äußere Ursache sich ein Druckgefühl oberhalb des Nabels bemerkbar machte. Seit 3 Tagen wieder Schmerzen in der Magengegend. Heute abend um 8 Uhr hatte er plötzlich das Gefühl, als ob im Bauch etwas eingerissen wäre und sich etwas wie ein leiser Strahl im Leib verbreitete. Die Schmerzen schossen sogleich in die Schultergegend. In der l. Supraclavikulargegend und im l. Oberarm traten ziehende und reißende Schmerzwellen auf; die Schmerzstöße traten tourenweise auf und übertönten in diesem Falle bei weitem die drückenden und spannenden Schmerzen im l. Epigastrium. Nach tiefem Atmen wurden die Schulterschmerzen heftiger und hielten länger an. Die schmerzfreie Zeit gewährte dem Pat. einige Ruhe, obgleich die quälenden Leibschmerzen ständig blieben. Mit ängstlicher Miene sah Pat. jede folgende Schmerzattacke voraus. Bei oberflächlicher frequenter Atmung, zu der der Körper sich reflektorisch zwang, trat dieser Anfall durchschnittlich alle 2 Min. auf. Diese Anfälle wechselten im Verlauf des Abends an Intensität und Zahl. Züge verfallen, Blick ängstlich, unruhig, Haut blaß, fühlt sich kühl an. Puls regelmäßig, 96. Bauchdecken bretthart. Die Muskelspannung ist auf der r. Seite stärker als links und scheint auch wieder in der Appendixgegend stärker als im l. Epigastrium zu sein. Bei Berührung der Bauchdecken gibt Pat. an, daß die Schmerzen in der Gegend des Mac Burney'schen Punktes am heftigsten seien, und lenkt hartnäckig die Aufmerksamkeit des Untersuchers auf die r. untere Bauchgegend, so daß man trotz der typischen Anamnese irre werden kann, und es wohl erklärlich findet, wenn das Krankheitsbild draußen als Appendicitis imponierte. Die typischen, ziehenden, anfallsweise auftretenden Schmerzen im l. Arm waren für den Operationsschnitt maßgebend, obgleich wir damals auch nicht mit voller Sicherheit eine akute Appendicitis auszuschließen wagten; Hyperästhesien bestanden im Bereich der ausstrahlenden Schmerzen nicht. — Beim Eröffnen des Bauches strömt eine reichliche Menge flüssigen Mageninhaltes hervor. Im r. subphrenischen Raum ist keine Flüssigkeitsansammlung nachzuweisen, während das l. Subphrenium hinter dem Magen und oberhalb der Milz prall mit Mageninhalt gefüllt ist. In der freien Bauchhöhle ebenfalls Mageninhalt in reichlicher Menge. Die Durchbruchstelle des Ulcus befindet sich an der vorderen oberen Wand der Duodenal-Magengrenze.

4. Robert H., Kaffeemakler, 54 J. 23. VI. 13. Diagnose: Ulcus duodeni perforatum. Peritonitis diffusa. Gestorben 27. VI. 13.

Der Pat. ist niemals magenkrank gewesen. Am 22. VI. morgens ist er plötzlich unter heftigen Leibschmerzen ohnmächtig im Garten zusammengebrochen. Gegen Abend anfallsweise auftretende, ziehende Schmerzen in der r. Schulter und im r. Oberarm, die an Heftigkeit den Schmerzen im r. Epigastrium nicht nachstanden und den Pat. zur ängstlichen Beobachtung und Vermeidung tiefen Atmens veranlaßten. Die Nacht verbrachte Pat. unter diesen Beschwerden schlaflos. Morgens sollen die Krampfanfälle in dem r. Arm ganz verschwunden gewesen sein und sich auch nicht wieder eingestellt haben. Der hinzugerufene Arzt schickte den Pat. mit Verdacht auf akute Perforationsappendicitis.

Befund: Unter den schwersten Erscheinungen der Peritonitis wurde Pat. aufgenommen. Gesicht eingefallen, Gesichtszüge verfallen, Augen glanzlos, Haut blaß, fühlt sich hart an. Atmung oberflächlich, frequent. Puls klein, fadenförmig. Bauch aufgetrieben, Bauchdecken gespannt. R. Seite ist besonders stark druckempfindlich.

Digitized by Google

Muskelspannung nicht so ausgesprochen, wie man sie kurze Zeit nach Perforationen im Leib zu finden gewöhnt ist. Leichter Brechreiz und Aufstoßen.

Bei Erwägung der Diagnose wurden die Angaben des Pat. über die Schulterschmerzen durch eine akute Perforation der Appendix mit Peritonitis oder einem subphrenischen Absceß, der retroperitoneal durch eine Appendicitis bis in das r. Subphrenium sich ausgebreitet hätte, angenommen. Da unsere Erfahrung über die Bedeutung des Schulterschmerzes sich erst auf wenige Fälle erstreckte und die Beobachtungen sich noch in einem Stadium von unsicherem Tasten und Suchen befanden, vor allem in der Wertbemessung dieses Symptomes als differentialdiagnostischen Hilfsmittels zwischen Appendicitis acuta mit Perforation und Ulcus perforatum, konnte man sich nicht von der alten Erfahrung losreißen, auf Grund der Druckempfindlichkeit des Mac Burney'schen Punktes, der höheren Spannung der Bauchdecken und der durch die Peritonitis hervorgerufenen Schulterschmerzen den Appendixschnitt anzulegen, dabei waren wir uns aber wohl klar darüber, daß das r. Subphrenium stark mit in den Krankheitsprozeß einbezogen war.

Die Eröffnung der Bauchdecken belehrte uns sogleich eines Besseren. Mageninhalt und Exsudatmassen entleerten sich in großen Mengen. Nach Anlegung eines Medianschnittes wurde die Perforationsstelle des Ulcus, welche sich am Uebergang des Magens zum Duodenum an seiner Vorderseite befand, freigelegt. Beim Druck auf den Magen quollen aus der linsenförmigen Oeffnung Ingesta hervor. Im r. Subphrenium befanden sich nur noch einige Reste vom Mageninhalt. Die Serosa des Darmes zeigte die Erscheinungen fortgeschrittener Entzündung.

5. Andreas D., Kellner, 24 J. 30. VII. 13. Diagnose: Ulcus duodeni perforatum. Geheilt.

Früher niemals Magenbeschwerden. Am 29. abends um 11 Uhr plötzlich aus voller Gesundheit ohne Vorboten unausstehliche, vernichtende, schneidende Schmerzen in der Magengegend. Die Schmerzen nahmen mit der Zeit an Intensität zu. Dicker Angstschweiß. Im Leib Gefühl von Völle und das Empfinden, als ob der Leib zusammengeschnürt würde. Nach 2 Stunden sollen die Schmerzen in den r. Oberarm und in die r. Nackengegend gezogen sein. Während die Leibschmerzen ständig anhielten, äußerten sich die Schmerzen im Arm in Form von neuralgischen Beschwerden, die nur schubweise in Zeiträumen von 5 und 10 Min. auftraten. Wenn Pat. beim lauten Angstschrei unvorsichtigerweise tief inspirierte, schoß es wie ein feuriges Zucken in die Schulter und den Arm. Am folgenden Morgen hatten die Schmerzen nachgelassen. Pat. zeigte das Bild eines Schwerleidenden: Gesichtszüge verzerrt, Blick ängstlich, Hautfarbe und Schleimhäute blaß, Stirne in Falten gelegt, Extremitäten kalt. Bauch bretthart, diffus, druckempfindlich. Beine eingezogen. Puls regelmäßig, 80—90 Schläge. Atmung frequent, oberflächlich. Die ziehenden Schmerzen in der Magengegend lenken die Aufmerksamkeit auf den Krankheitsherd. Nach einiger Zeit gibt er besonders starke Schmerzen in der Appendixgegend an, so daß man wieder in der Diagnose schwankend wird, und wieder die Diagnose einer Appendicitis, mit welcher Pat. geschickt wurde, in den Bereich der Möglichkeiten zu ziehen genötigt wird. In diesem Falle brachte uns aber der Schulterschmerz auf die richtige Fährte und gab die Schnittführung bei der Operation an. Eine Hyperästhesie oder Hyperalgesie im Gebiete des Cervikalplexus wurde nicht festgestellt. — Nach Durchtrennung der Bauchdecken strömte Mageninhalt in großen Mengen aus der freien Bauchhöhle. In selten schöner

Digitized by Google

Weise ließ sich hier die Ansammlung von Flüssigkeit im r. subphrenischen Raum demonstrieren. Beim Anheben des Zwerchfells konnte man sehen, wie die durch die Flüssigkeitsmasse herabgedrückte Leber mit ihrer scharfen Kante an die parietale Wand der vorderen Bauchdecken gepreßt war und dem freien Abfluß des aus dem perforierten Ulcus ausströmenden Mageninhalts den Weg verlegt hatte. Das Ulcus befand sich wie gewöhnlich an der Vorderseite des Duodenums an seinem Uebergang in den Magen. In der freien Bauchhöhle nur wenig Mageninhalt. L. Subphrenium vollkommen trocken. Peritoneum injiciert.

6. B. April 1913. Diagnose: Ulcus duodeni perforatum. Geheilt.

Pat. gibt an, immer gesund gewesen zu sein. Seit 14 Tagen Verdauungsbeschwerden. In der Magengegend unbestimmtes Druckgefühl. Eigentliche Schmerzen treten erst 3—4 Stunden nach der Nahrungsaufnahme auf. Zeitweise Erbrechen. Diese Beschwerden überraschen ihn hin und wieder mitten in der Nacht. Im Erbrochenen zeitweise Blut, Stuhl zeitweise schwärzlich. Heute morgen plötzlich beim Beugen krampfartige Schmerzen im Leib, die den Pat. zu Boden niederrissen und keinen Augenblick von ihm wichen. Er hatte das Gefühl, als wenn er eingeschnürt würde und keine Luft bekommen könne.

Befund: Kräftig gebauter Mann in gutem Ernährungszustand. Hauttarbe blaß. Atmung oberflächlich, Puls klein, frequent, weich. Bauchdecken bretthart, diffus druckempfindlich, besonders in der Nabelgegend. In diesem Falle liegt die Diagnose auf der Hand. Wir bedurften der weiteren Angabe über die im Laufe des Morgens eingetretenen Schmerzen in der r. Schulter nicht mehr. Die noch am Abend vorgenommene Laparotomie bestätigte die Diagnose eines perforierten Ulcus. — An der Uebergangsstelle vom Magen zum Duodenum befand sich eine erbsengroße Oeffnung eines hart indurierten Ulcus. Im r. subphrenischen Raum wurde in großen Mengen Mageninhalt gefunden.

7. Willy G., 45 J. 18. IX. 13. Diagnose: Ulcus ventriculi perforatum. Geheilt.

Von Kindheit an Magenbeschwerden. In den letzten 4 Wochen Vermehrung der Beschwerden. Nach jeder Mahlzeit Erbrechen. Nachts keine Magenbeschwerden. Schlaf gut. Pat. konnte seiner Beschäftigung nachgehen. Am 14. IX. traten, nachmittags 4 Uhr, im Garten beim Anheben eines Eimers plötzlich derart heftige Leibschmerzen auf, daß Pat. für einen Augenblick auf dem Boden gelegen haben soll. Die zusammenschnürenden schneidenden Schmerzen im Epigastrium breiteten sich auf den ganzen Leib aus und traten dann auch sofort in beiden Schultern auf. Ebenso in der Nackengegend sogleich zuckende und ziehende, anfallsweise auftretende Schmerzen. Im Oberarm keine besonders heftigen Schmerzen. Züge verfallen, Gesichtsausdruck leidend. Beim Stöhnen und ungewolltem Aufschrei von neuem stürmische Schmerzanfälle im Leib und in der Schulter. Sprache abgehackt, kurz und tonlos, unterbrochen von Seufzen und Wehklagen. Die mit ängstlicher Miene erwarteten, in bald kürzeren, bald längeren Intervallen wiederkehrenden Schmerzanfälle in beiden Schultern gibt Pat. als ganz isolierte Schmerzen an, die nicht mit den Leibschmerzen in Verbindung stehen. Durch Druck auf den äußerst empfindlichen, bretthart gespannten Leib werden die Leibschmerzen gesteigert, ebenso tritt auch damit eine Steigerung der Schmerzen in beiden Schultern auf. Eine Stunde vor der Operation sind die schmerzfreien Intervalle kürzer geworden, so daß zuletzt die Schmerzen in beiden Schultern ständig waren. Rückenlage übt keinen Einfluß auf Stärke, Dauer und Art der Schulterschmerzen aus, sie

Digitized by Google

treten in gerader Haltung, beim Sitzen im Bett in derselben Weise auf, ohne auch nur eine Spur milder und weniger zahlreich zu sein. Die Anamnese sicherte in diesem Fall mit dem Schulterschmerz die Diagnose eines perforierten Magenulcus. Soweit man in einem derartig trostlosen Zustande von einem Pat. glaubwürdige und zuverlässige Antworten erhalten kann, ließ sich feststellen, daß Berührung und Druck der Bauchdecken äußerst schmerzhaft empfunden wurden, dagegen keine Empfindungsverschiedenheit in beiden Supraclavikulargruben und in der Nackengegend, auch keine Erhöhung von Empfindlichkeit gegenüber anderen Körperflächen mit Ausnahme der Bauchdecken hervorrief. — Beim Oeffnen der Bauchhöhle entleerte sich in großen Mengen Mageninhalt. Beide epigastrischen Räume wurden mit Kochsalzlösung ausgespült. Serosa des Peritoneums injiciert. Perforationsstelle an der Vorderfläche des Magens nahe der kleinen Kurvatur am Uebergang in den Pylorus. In der Mitte des Ulcus eine linsengroße Oeffnung. Duodenalwand ebenfalls infiltriert.

8. Karl M., Arbeiter, 29 J. 23. IX. 13. Diagnose: Ulcus duodeni perforatum. Geheilt.

Seit längeren Jahren Magen-Darmstörungen, die zeitweise mit Schmerzanfällen einhergingen. Gewöhnlich traten die Schmerzen 1 oder 2 Stunden nach der Nahrungsaufnahme ein; zumeist einfach Druckgefühl in der Magengegend, so daß Pat. seiner Arbeit mit zweimaliger kurzer Krankenhausbehandlung ungehindert nachgehen konnte. Nie Erbrechen. In den letzten Wochen fiel die schwarze Farbe des Stuhls auf. Am 21. IX. Unbehagen, das Pat. auf eine Magenverstimmung zurückführte. Das ständig zunehmende Druckgefühl in der Magengegend zwang ihn zur Schonung. Nächte unruhig. Dieselben unsicheren Beschwerden auch noch am folgenden Tag. Gegen 12 Uhr abends stellten sich die Erscheinungen eines perforierten Duodenalulcus ein. Ohne äußere Einwirkung plötzlich mitten im Schlaf unbeschreibliche Schmerzen im Leib. Nach einer Viertelstunde ebenso heftige Schmerzen zuerst in der r., später auch vorübergehend in der l. Schulter.

Befund: Sensibilitätsprüfung konnte natürlich in diesem Zustande nicht einwandfrei gemacht werden, doch läßt sich so viel mit Bestimmtheit sagen, daß die Ueberempfindlichkeit der Bauchdecken in keinem Vergleich zu der vielleicht etwas erhöhten Empfindlichkeit in den Supraclavikulargegenden stand. Leib kahnförmig eingesunken, diffus druckempfindlich. Auch hier wieder besondere Druckempfindlichkeit der Appendixgegend, eine vermehrte Muskelspannung nicht einwandfrei nachweisbar. Atmung oberflächlich, frequent. Puls 90, regelmäßig. Die Schulterschmerzen im Verein mit dem übrigen Krankheitsbild ließen keinen Augenblick einen Zweifel über die Diagnose aufkommen. — Beim Oeffnen der Bauchdecken strömte eine Menge von flüssigem Mageninhalt aus dem r. und eine Spur aus dem l. Epigastrium und der freien Bauchhöhle hervor. Die stecknadelkopfgroße Perforationsstelle des Ulcus lag an der Uebergangsstelle des Duodenums und Magens an der großen Kurvatur, so daß man nicht genau zu entscheiden vermochte, zu welchem Teile des Verdauungstraktus dasselbe zu rechnen war. Die Umgegend des Geschwürs war noch hart, infiltriert und höckerig. Verwachsungen in der Nähe des Ulcus wurden nicht festgestellt. Serosa des Darmes leicht injiciert. Dünndarmschlingen unter dem schützenden Netz sorgsam verborgen, zeigten keine nennenswerten Entzündungserscheinungen.

9. Anton K., Arbeiter, 52 J. 13. XI. 13. Diagnose: Ulcus ventriculi perforatum. Peritonitis. Exitus.

Digitized by Google

Früher nie ernstlich krank, insbesondere keine Beschwerden von seiten des Magens. Am 18. XI. um 3 Uhr nachts plötzlich heftige rasende Schmerzen im ganzen Leib. Pat. hat abends zuvor weder schwer verdauliche Speisen noch Alkohol zu sich genommen. Die Schmerzen ließen nicht einen Augenblick nach. Neben diesen Qualen traten eine Stunde später heftige ziehende Schmerzen in der l. Halsseite auf, die hinunter bis in den l. Oberarm zogen und an Intensität und Dauer den Leibschmerzen nichts nachgaben. Die Schmerzanfälle wiederholten sich anfangs in Zeiträumen von einigen Minuten, später in kürzeren Zeiträumen. Durch tiefe Inspiration konnte Pat. einen Anfall auslösen. Diese Schmerzen sollen ganz unabhängig von den Leibschmerzen gewesen sein. Pat. hatte das Gefühl, als wenn in der l. Schulter eine neue Krankheit entstanden wäre. Blick starr und angstvoll. Zunge nicht belegt, feucht. Bauchdecken bretthart, diffus druckempfindlich. Temp. normal. Puls klein. Im Laufe des Morgens ließen die bedrohlichen Erscheinungen schnell nach, überhaupt trat eine auffällige Besserung in seinem Allgemeinbefinden auf. Pat. war schmerzfrei. Der hinzugezogene Chirurg konnte nur noch eine leichte Druckempfindlichkeit des Leibes finden. Objektiv ließ sich nur noch eine geringe Vergrößerung der Leber feststellen. Peritonitische Erscheinungen waren nicht vorhanden. Die bakteriologische Untersuchung des Blutes gab keine Anhaltspunkte für eine Infektionskrankheit. Gegen Abend wurde Pat. wieder unruhig, es stellten sich geringe Schmerzen im Leib ein, ohne jedoch einen Hinweis auf einen bestimmten Darmabschnitt zu geben. Fieber über 39°, Puls wurde schneller. Nach einer halben Spritze M. hatte Pat. eine ruhige Nacht. Temp. 38,0°. Pat. fühlte sich müde und schwach und gab eine druckempfindliche Stelle in Höhe des Nabels an. Die Röntgenaufnahme, die auf der inneren Abteilung vorgenommen wurde, ergab einen rechtsseitigen subphrenischen Absceß mit Gasbildung. Magen frei. Es mehrten sich die warnenden Zeichen einer beginnenden diffusen Peritonitis. Allgemeinzustand wurde bedenklich. Atem- und Pulsfrequenz stieg, Zunge wurde trocken, vor allem wechselte die Spannung der Bauchdecken mit einer leichten Auftreibung des Abdomens, so daß man sich zu einer Laparotomie entschloß. — Die Operation bestätigte die zuerst angenommene und leider nachher durch das subjektive Wohlbefinden des Pat. wieder fallen gelassene Diagnose eines perforierten Ulcus. Beim Oeffnen der Bauchdecken quoll eine Menge trüber, mit Exsudat und Mageninhalt durchsetzter Flüssigkeit hervor. Netz zum Teil verbacken. Serosa des Colons und Dünndarms mit eitrig fibrinösen Belägen bedeckt. R. Subphrenium frei von Exsudat, im l. Subphrenium hat in der Gegend oberhalb des Obermilzpoles eine Ansammlung von Exsudatmassen und Mageninhalt sich gebildet. Dementsprechend zeigt sich an der großen Kurvatur des vorderen Magenrandes in der Nähe der Cardia eine stecknadelkopfgroße Perforationsstelle eines Ulcus mit ventilartigem Verschluß. Wismutbrei wurde nicht gefunden. Gründliche Spülung der ganzen Bauchhöhle. Drainage des l. Subphreniums.

Der anfangs vorhandene Schulterschmerz bildete bei den differentialdiagnostischen Erwägungen das einzige sichere, ausschlaggebende Moment für die Annahme eines perforierten Ulcus. Anfangs ließ man sich durch das Wohlbefinden des Pat. irreleiten und konnte sich nicht entschließen, dieses Symptom in das Krankheitsbild einzureihen. Man wagte noch nicht, diesem Symptom die ihm zukommende Bedeutung als diagnostisches Hilfsmittel beizulegen, um nur auf Grund dieser Erscheinung einen chirurgischen Eingriff vorzunehmen. Das kurze Auftreten und schnelle Verschwinden des Schulterschmerzes nach 2 Stunden war noch nicht beobachtet worden. Wie der Operations-

Digitized by Google

befund zeigte, handelte es sich auch nicht um eine Perforation gewöhnlicher Art. Schon die Lage der Perforationsstelle ist selten. Es sind nur wenige Berichte bekannt, die so hochsitzende perforierte Geschwüre gefunden haben. Noch ungewöhnlicher ist die Perforationsöffnung selbst. Das Ulcus war nicht im Röntgenbild zu erkennen. Ueber dasselbe hat sich im Magen eine Schleimhautfalte gelegt. Es ist deshalb nicht verwunderlich, daß im Bauch kein Wismutbrei gefunden wurde. Das Durchtreten des Mageninhalts muß langsam vor sich gegangen sein, denn erst nach 2 Stunden hatte sich so viel angesammelt, um einen Reiz auf das l. Subphrenium auszuüben. Durch das Lig. falciforme wurde ein Ueberwandern auf die r. Seite verhindert und damit ist auch das Fehlen der Erscheinungen einer rechtsseitigen Phrenicusreizung erklärt. Die geringen überschüssigen Massen sind dann über den l. Leberlappen in die freie Bauchhöhle gewandert. Da die Perforation zu einer Zeit stattfand, in der der Magen gewöhnlich leer ist, ist anzunehmen, daß durch das Unvermögen, neue Reizsubstanz zu liefern und nachzuschicken, keine stärkere Reizwirkungen hervorgerufen werden konnten und so der Schulterschmerz nach 2 Stunden verschwand und nicht wieder auftrat.

Was nun das Röntgenbild und den fehlenden rechtsseitigen Schulterschmerz anbetrifft, so ist nur zu sagen, daß die Röntgenaufnahme zur Zeit einer allgemeinen Peritonitis stattfand, die keinen Schulterschmerz hervorzurufen braucht, ferner daß sich zwischen Leber und Zwerchfell Gasansammlung zeigte, wovon ich nicht weiß, ob sie eine erhebliche Reizung des Zwerchfells darstellt. Doch am wichtigsten ist wohl der Umstand, daß die Flüssigkeitsmenge zu gering war, denn bei der Operation war der r. subphrenische Raum frei von Exsudat und Ingesta. Dieser Fall zeigt zur Genüge, daß eine bessere Kenntnis des Schulterschmerzes uns sogleich zur Operation veranlaßt hätte und dann dem Patienten das Leben zu erhalten gewesen wäre.

10. Hermann W., Koch, 25 J. 3. XI. 13. Diagnose: Ulcus duodeni perforatum. Geheilt.

Pat. ist nie magenkrank gewesen. Aus voller Gesundheit wurde er mitten in seiner täglichen Beschäftigung von plötzlich einsetzenden unwiderstehlichen Leibschmerzen übermannt. Nach 2 Stunden verspürte er noch dazu heftige Schmerzen im r. Schultergelenk. Sie traten in kurzen Zeitintervallen auf. Pat. glaubte, daß er Rheumatismus bekommen würde. Später ließen die Beschwerden allmählich nach. Der Kranke fühlte sich schwach, elend.

Befund: Hautfarbe blaß. Blick ängstlich suchend, Atmung oberflächlich, frequent, Puls regelmäßig, 90. Bauchdecken bretthart. Die leichteste Berührung wird als Schmerz empfunden. Als die Stelle der größten Druckempfindlichkeit gab Pat. die r. Unterbauchseite an. Eine größere Spannung der Bauchmuskeln konnte in der Appendixgegend nicht einwandfrei festgestellt werden. Im Vordergrund standen Schmerzen im Leib und im r. Arm, in der r. Hals- und Schultergegend. Ganz plötzlich traten blitzartige Schmerzen in diesen Gebieten auf, die den Pat. jedesmal veranlaßten, sich schnell nach der r. Seite hin zu beugen und den Arm ruhig zu halten, um die Schmerzen zu lindern. Mit den Schulterschmerzen blieben die Leibschmerzen voll bestehen, doch wurde durch die heftigen Schmerzen im Arm die Aufmerksamkeit abgelenkt. Die Schulterschmerzen traten isoliert auf. Kurz vor der Operation waren die Schulterschmerzen verschwunden. — Bei Eröffnung der Bauchhöhle strömte reichliche Menge von Mageninhalt und seröser Flüssigkeit entgegen. Bei Inspektion der Bauchorgane

Digitized by Google

zeigte sich, daß die Leber nach unten gedrängt war und zwischen Leber und Diaphragma sich der größte Teil des Mageninhalts angesammelt hatte. Die Bauchhöhle war frei bis auf eine geringe Menge in der Appendixgegend. Das Ulcus lag an typischer Stelle, am Uebergang des Magens in das Duodenum. Die Perforationsstelle lag mehr dem oberen Pylorusrande zu. L. Subphrenium frei.

11. Gertrud B., 10 J. 29. VIII. Diagnose: Ulcus duodeni perforat. Geheilt.

Das Kind ist ständig wegen Magenbeschwerden in ärztlicher Behandlung gewesen. Sofort nach der Nahrungsaufnahme stellt sich Erbrechen ein und heftige, anfallsweise auftretende Schmerzen in der Magengegend. Zeitweise treten die Schmerzen auch unabhängig vom Essen zu jeder beliebigen Zeit auf. Appetit schlecht. Im Erbrochenen und im Stuhl nie Blut. In der Nabelgegend hat Pat. ein ständiges Druckgefühl. Stuhlgang oft tagelang angehalten. Das Kind wurde lange Zeit als Pylorospasmus behandelt. Sie bekam leichte Abführmittel um 7 Uhr morgens. Bei der Morgenvisite klagte sie über Leibschmerzen, die aber nicht heftiger zu sein schienen als an anderen Tagen. In ihrem Allgemeinbefinden ging aber bald eine Aenderung vor sich. Die kleine Pat. weinte und wälzte sich unruhig im Bett. Sie wehrte jede Nahrungsaufnahme ab und erbrach alles sofort beim Versuch, ihr etwas einzuflößen. Das elende Aussehen und die Veränderung des Kindes fiel auf. Mit vielen Tränen erzählte das Kind, daß ihr r. Arm und r. Schulter heute nachmittag so schmerzhaft seien und zeigte auf den r. Oberarm. An die Möglichkeit eines Duodenalulcus hatte man bei dem jugendlichen Alter des Kindes noch nicht gedacht. Das Vorhandensein des typischen Schulterschmerzes ließ aber Bengsch keinen Zweifel darüber aufkommen, daß alle früheren Beschwerden auf ein Ulcus in der Pylorusgegend zurückgeführt werden müßten, dessen Perforation vielleicht durch die Abführmittel bewirkt worden war. — Die Operation bestätigte vollauf die gewagte Diagnose. Im r. subphrenischen Raum befand sich eine größere Menge von Mageninhalt. Das Ulcus befand sich an typischer Stelle.

In diese Kategorie fällt auch ein perforiertes Magenkarzinom der Pylorusgegend.

12. Mann, 58 J. 3. II. 14. Diagnose: Carc. perf. Pylor.

Seit vielen Jahren Magenbeschwerden. In der letzten Zeit sind dieselben stärker geworden. Abends um 9 Uhr plötzlich Verschlimmerung. Heftige schneidende Schmerzen durch den ganzen Körper. Sie lokalisierten sich auf den Leib und die r. Schulter-, Hals- und Oberarmgegend. Die Schulterschmerzen traten in kurzen Intervallen blitzartig auf und peinigten den Kranken sehr. Sogleich Erbrechen. Bauchdecken bretthart. In der Nabelgegend war die druckempfindlichste Stelle. Beim vorsichtigen Palpieren konnte man eine Resistenz in der Tiefe durchfühlen. Die vorgeschrittene Kachexie zusammen mit den übrigen Symptomen ließen auf eine Arrosion eines Gefäßes mit Blutung oder auf Perforation des Karzinoms in das r. Subphrenium schließen. — Bei der Operation zeigte sich in der Pylorusgegend ein faustgroßer Tumor, welcher perforiert war. In dem r. subphrenischen Raum hat sich eine reichliche Menge von Mageninhalt angesammelt. L. Subphrenium frei.

Bei einem Fall von perforiertem Duodenalulcus haben wir den Schulterschmerz vermißt. Die Diagnose wurde auf Appendicitis gestellt. Das Fehlen des Schulterschmerzes in diesem Falle sollte aber nur eine sichere Stütze unserer Theorie von der Entstehung dieses Schmerzes werden und verdient deshalb hier kurz mitgeteilt zu werden. Es stellt gleichsam ein beweisendes

Digitized by Google

Experiment für unsere oben aufgestellten Behauptungen über die Ursachen der Entstehung der Phrenicusreizung dar.

13. Joseph L., Schneider, 38 J. 16. XI. 13. Diagnose: Chronisch perforierendes Ulcus duodeni. Geheilt.

Früher nie ernstlich krank. Seit 14 Tagen unbestimmte Beschwerden in der Magengegend. Kein Erbrechen, kein saures Aufstoßen. Es fiel dem Pat. nur auf, daß der Stuhl schwarze Farbe angenommen hatte. Bis zum 15. hatte er seine Arbeit in gewohnter Weise verrichtet. Nachmittags um 4 Uhr plötzlich unausstehliche Schmerzen im ganzen Leib. Laut klagend legte er sich mit angezogenen Beinen nieder. Die Schmerzen waren hauptsächlich in der r. Bauchseite, besonders beim Atmen wurden sie heftiger. In den Schultern keine Schmerzen. Die Nacht verbrachte er ziemlich ruhig. In der Frühe des anderen Tages traten dieselben stechenden, zusammenziehenden und reißenden Schmerzen wieder auf, doch waren sie nicht mehr so diffus auf den ganzen Leib verteilt, sondern lokalisierten sich mehr auf die r. Seite und die r. Inguinalgegend. Erbrechen hatte Pat. nicht. Am 16. XI. nachmittags wurde Pat. mit der Diagnose Appendicitis eingeliefert, der wir uns auch nach dem ganzen Verhalten des Pat. und des objektiven Befundes anschlossen.

Befund: R. untere Bauchseite, besonders die Gegend des Mac Burney'schen Punktes, sehr druckempfindlich, Muskelspannung auf der ganzen r. Bauchseite ausgesprochen. Guter Ernährungszustand. Herz und Lungen intakt. Atmung frequent, oberflächlich. Puls 90, klein. Gesichtsausdruck sehr leidend. Brechreiz. Temp. 39,0. — Operation: Beim Eröffnen der Bauchhöhle quillt eine fadenziehende schleimige Masse hervor, die sofort die Ursache der Erkrankung zeigt und den diagnostischen Irrtum aufklärt. Die entfernte Appendix zeigte keine Entzündungserscheinungen. Für einen Augenblick glaubten wir, daß das feste Vertrauen, welches wir jetzt allmählich auf Grund zahlreicher Fälle auf das Symptom des Schulterschmerzes gesetzt hatten, uns im Stich gelassen hätte. Das vorgezogene sichtbare Netz war verbacken. Im kleinen Becken hatte sich eine geringe Menge seröser Flüssigkeit und Mageninhalt angesammelt. Dann wurde die untere Operationsfläche abgedeckt und der Magenschnitt angelegt. Beim Eröffnen des Peritoneums zeigte sich nun, daß das Netz auch in den oberen Partien verbacken und zum Teil mit dem Peritoneum parietale verwachsen war. Das Colon transversum und ascendens war mit eitrig-fibrinösen Belägen bedeckt. Beim Anheben des r. Rippenbogens bewegt sich die Leber mit. Sie ist vollkommen durch bindegewebige Stränge an den Rippenbogen fixiert. In der Tiefe sieht man am Pylorus eine stecknadelkopfgroße Oeffnung, aus der sich auf Druck noch langsam Mageninhalt entleert. Mit dem Operationsbefunde stimmt das klinische Bild überein. Es ist anzunehmen, daß die Perforation schon mit den ersten Schmerzen vor 14 Tagen vorbereitet wurde. Durch die Entwicklung des Geschwürs ging eine Entzündung des umgebenden Peritoneums Hand in Hand. Die Entzündung muß ziemlich stark gewesen sein, da der obere vordere Teil der Leberoberfläche, wie die Adhäsionen zeigen, mit in den Entzündungsprozeß einbegriffen war. Ebenso weist das verbackene Netz auf eine länger bestehende Reizung hin. Manche Autoren nehmen ja auch an, daß jeder Perforation erst eine schützende Entzündung der Umgebung voraufginge. Als am 15. XI. die Perforation eintrat, war der Weg schon durch bindegewebige Adhäsionen eingeschränkt und vorgezeichnet. Der zunächstliegende Weg in das r. Epigastrium war verlegt. Die Flüssigkeit nahm nun den zunächstliegenden Weg, wie er uns von anderen

Digitized by Google

Perforationen bekannt ist, über das Colon transversum am ascendens entlang in die Ileocoecalgegend und von dort aus konnte sie sich weiter in das kleine Becken verteilen. Ein Uebergreifen auf die l. Seite wurde durch das verbackene und fixierte Netz verhindert. Dem Entstehen und Verlauf der Perforation entsprechen auch die rechtsseitigen Schmerzen zuerst in der ganzen Bauchseite, dann in der Ileocoecalgegend und das vollständige Fehlen des Schulterschmerzes, dessen Vorhandensein in diesem Falle unsere Theorie erschüttert hätte. Um auch sicher zu gehen, um jede weitere subphrenische Absceßbildung zu vermeiden, wurde vorsichtig unter Lösung einiger Adhäsionen der Leber ein Schlauch in das r. Subphrenium eingeführt. Die physiologische Kochsalzlösung strömte klar zurück.

Dieser Fall bietet auch noch allgemeines Interesse. Er bestätigt unsere früher aufgestellte Behauptung, daß bei einer chronisch langsam fortschreitenden Entzündung, die hier vor sich ging, wie die Adhäsionen am Diaphragma beweisen, keine heftigen Schmerzen in der Schulter aufzutreten brauchen. Dann auch demonstriert er einwandfrei, daß bei den akuten Peritonitiden, denn in diesem Stadium wurde der Patient eingeliefert, nur dann das Fernsymptom des Phrenicus auftritt, wenn auch wirklich eine pathologische Reizung seiner sensiblen Aeste stattfindet.

In den 13 Fällen von Perforationen[1]) der Pylorusgegend, von denen 10 als Ursache ein Ulcus duodeni, 2 ein Ulcus ventriculi hatten und einer durch ein Karzinom bedingt war, trat 12mal das Fernsymptom des Phrenicus auf. Nur im letzten Fall blieb es aus eben erwähnten Gründen aus. Wir finden das Auftreten dieses Symptoms bei akuten Perforationen des Duodenums vereinzelt kurz erwähnt von Crawford Renton und de Quervain. Merkwürdigerweise enthält auch die erste Mitteilung über das Ulcus duodeni von B. T. Travers (London, Medico-chirurgical Transactions 1817), wo es sich, wie die Sektion ergab, um eine Perforation gehandelt hatte, Schmerzen erwähnt, die plötzlich auftraten, anfangs in der Nabelgegend lokalisiert waren und später von hier aus durch den ganzen Körper schossen und hauptsächlich den Nacken und die Schulter befielen. Ohne Zweifel handelt es sich auch hier nach der Beschreibung um das Fernsymptom des Phrenicus. Dieses Symptom ist, wie wir aus der ausführlichen Zusammenstellung der Krankengeschichten von Moynihan sehen, nicht erkannt oder jedenfalls später nicht verwertet worden. Diese auffällige Erscheinung kann nicht von einem Zufall abhängig sein, sie ist durch bestimmte und gleiche Bedingungen geschaffen, die in der Lage der Perforationsöffnung und der anatomischen Lage des Zwerchfellraumes gegeben sind.

---

[1]) Während der Drucklegung sind noch 3 Fälle von Oehlecker operiert worden:

14. ♂ 53 J. 1. IV. Ulc. perf. duod. Früher magenleidend. 10 Minuten nach der Perforation Auftreten des rechtsseitigen Schulterschmerzes.

15. ♂ 35. J. 3. IV. Ulc. perf. duod. Immer gesund. 3 Stunden nach der Perforation rechtsseitiger Schulterschmerz.

16. ♀ 44 J. 22. IV. Ulc. ventr. perf. Lange Zeit magenkrank. 1½ Stunden nach der Perforation linksseitiger Schulterschmerz. Sanduhrmagen durch Adhäsionen einer alten Laparotomie.

Digitized by Google

In ganz einfacher Weise umfaßt der subphrenische Raum das Epigastrium und die beiden Hypochondrien. Nur müssen wir hinzufügen, daß unser Interesse nicht nur von den vorderen anliegenden Eingeweiden, sondern auch von den tiefer liegenden Organen in Anspruch genommen wird. Wir müssen deshalb Reizungen unterscheiden, die auf intra- und extraperitonealem Weg zustande gekommen sind. Durch das Lig. falciforme wird der diaphragmatische Raum in zwei Teile geteilt. Die Interposition der Leber zwischen Magen und Zwerchfell gibt in keiner Weise ein besonderes Hindernis für die Entwicklung subphrenischer Abscesse nach Affektionen in der Pylorusgegend (M a y d l).

Um speciell den Verlauf der Flüssigkeit von einem perforierten Duodenalgeschwür zu studieren, hat S. M a y n a r d - S m i r t h Versuche an der Leiche angestellt und gefunden, daß die Flüssigkeit zuerst zur oberen Fläche des Colon transversum läuft, dann in der rechten Nierentasche sich ansammelt und an der Außenseite des Colon ascendens entlang zur Appendixgegend sich ausbreitet, oder auch drang die Flüssigkeit, sobald sie die rechte Nierentasche erfüllt hatte, unter das Zwerchfell. Im einzelnen Falle hängt natürlich die Richtung des Flüssigkeitsstromes von der Lage des Geschwürs ab und wahrscheinlich hat auch die Lage des Patienten einen geringen Einfluß. Jedenfalls ist die Möglichkeit des Zuströmens von Flüssigkeit in den diaphragmatischen Raum experimentell erwiesen. Der Zutritt des Mageninhalts in die freie Bauchhöhle tritt erst in späteren Stadien der Krankheit auf.

Der Schulterschmerz kann auf b e i d e n Seiten oder nur auf e i n e r Seite auftreten. Am häufigsten befallen ist die rechte Seite. Das Auftreten des Schulterschmerzes in 8 Fällen auf der rechten Seite entspricht unseren Erfahrungen über die Häufigkeit der Lage des Geschwürs bei der Sektion mehr im rechten Epigastrium. M o y n i h a n fand in 95 % aller Fälle das Geschwür im ersten Abschnitt des Duodenums und zwar am häufigsten an der Vorderwand des Duodenums, in der Mitte zwischen dem oberen und unteren Rande, sie entspricht also der Stelle des eben erwähnten experimentellen Duodenalrisses. Der Druck auf diese Stelle, die etwa zwei Finger oberhalb des Nabels nach rechts gelegen ist, soll bei größerer Empfindlichkeit nach heutiger Ansicht immer den Verdacht auf ein Ulcus duodeni erwecken, obgleich wir wohl dabei berücksichtigen müssen, daß Schmerzen beim Ulcus duodeni ganz fehlen können, was B u d d dadurch erklärt, daß das Duodenum weniger beweglich sei.

Die Dauer des E i n t r i t t s des Schulterschmerzes nach der Perforation ist verschieden. In allen Fällen traten zuerst heftige Leibschmerzen auf, die das Krankheitsbild vollkommen beherrschten. Die Schulterschmerzen stellten sich dann in einigen Fällen sofort, in anderen Fällen später ein, durchschnittlich nach 3 Stunden. Wir können uns vorstellen, daß das Austreten des Mageninhalts zeitweise durch vorgelagerte Darmschlingen, Kontrak-

Digitized by Google

tionen des Darmes, abnorme Lagerung, ventilartigen Verschluß unterbrochen werden kann.

Eine bestimmte Regel läßt sich darüber nicht aufstellen. Doch hat sich ergeben, daß beim Auftreten des linksseitigen oder beiderseitigen Schulterschmerzes dieselben fast zu gleicher Zeit mit dem epigastrischen Schmerz auftreten. Bei linksseitigem Schulterschmerz handelt es sich gewöhnlich um ein Ulcus ventriculi. Diese Erscheinung bietet keine Ueberraschung. Sie entspricht der Lage des Magens und der Perforationsöffnung.

In Fall 9 lag das Ulcus an der großen Kurvatur in der Nähe der Cardia, so daß eine primäre Beteiligung des rechten Diaphragmas durch das Lig. falciforme verhindert wurde, im Falle 7 griff das Geschwür von der Magengegend zum Pylorus über, so daß die Flüssigkeit nach beiden subphrenischen Räumen ihren Weg nehmen konnte und beiderseits den Schulterschmerz auszulösen vermochte. Das gleichzeitige Auftreten des epigastrischen Schmerzes mit dem Schulterschmerz ist dadurch zu erklären, daß die Perforation in diesen Fällen nahe dem Zwerchfell gelegen ist und die Flüssigkeit sofort in den subphrenischen Raum eintritt. Ebenso sahen wir auch bei einem Ca. pylori (12) und einem typischen Ulcus duodeni (3) sofort mit dem epigastrischen Schmerz den Schulterschmerz auftreten. Immerhin bildet das sofortige Auftreten der Schulterschmerzen bei den Perforationen des Duodenums nicht das Gewöhnliche. Merkwürdig ist, daß der Schulterschmerz im Falle 3 links auftrat. Wir müssen annehmen, daß beim Auftreten des linksseitigen Schulterschmerzes des Ulcus duodeni keine Ansammlung der Flüssigkeit in der Nierentasche stattfindet, sondern daß die Flüssigkeit sofort sich in das anatomisch günstiger gelegene linke Subphrenium ergießt. Auf diese Weise läßt sich erklären, daß in Fällen von linksseitigem Schulterschmerz derselbe zu gleicher Zeit mit den epigastrischen Schmerzen auftritt (3, 7, 9, 12). Jedenfalls weisen diese Tatsachen zur Genüge darauf hin, daß es einen direkten und indirekten Weg zum Diaphragma gibt. Derselbe ist abhängig von der Perforationsstelle, deren Lage sehr verschieden sein kann. Aus der langen Latenzzeit von der Perforation bis zum Auftreten des Schulterschmerzes in den meisten anderen Fällen sind wir ebenfalls zu der Annahme gezwungen, daß der Magen- oder Darminhalt sich, wie auch das Experiment zeigt, allmählich erst in der Nierentasche ansammelt und dann indirekt in den diaphragmatischen Raum übertritt.

Die Reizung wird ausgelöst und unterhalten durch die chemische Beschaffenheit des Mageninhaltes, wahrscheinlich weniger durch den mechanischen Druck wie bei Blutansammlungen. Die Dauer der Einwirkung und die Menge der Magenflüssigkeit scheinen bedeutungslos zu sein. Man könnte sich vorstellen, daß die Nervenendigungen des Phr. erst eine gewisse Zerstörung erleiden müßten, um in eine erhöhte Erregung zu geraten, und daß dazu eine gewisse Zeit nötig wäre. Die Schädigung der Nervenfasern hängt natürlich immer in erster Linie von dem Reizmittel ab. Es hat

Digitized by Google

sich aber nun gezeigt in Fall 2, 7 und 12, daß der ausgetretene Mageninhalt die Fähigkeit besitzt, sofort nach seiner Berührung mit dem Diaphragma eine Erregung der Nervenfasern zu bewirken, die den Schulterschmerz hervorrufen kann. Am ehesten scheint wohl die Annahme berechtigt, daß alle Momente bei der Reizung zusammenwirken. Es kommt vor allem aber nur auf die Schnelligkeit der Einwirkung und auf die Integrität des Zwerchfells an. Von nicht unbedeutender Wichtigkeit dabei ist der nervöse Zustand des Individuums. Es ist leicht einzusehen, daß bei labilen Personen eine weit heftigere Wirkung durch gleiche Nervenstörungen erreicht wird, als bei Personen mit gesundem Nervensystem.

Es liegt mir fern, die Behauptung aufstellen zu wollen, daß die Diagnose eines perforierten Ulcus den Schulterschmerz verlangt. Die Unsinnigkeit dieser Meinung würde schon daraus hervorgehen, daß jede früh vorgenommene Operation die Entstehung des Schulterschmerzes in vielen Fällen unmöglich macht. Wir haben nämlich gesehen, daß derselbe sogar erst nach 10 Stunden auftreten kann. Ferner können Verwachsungen in der Umgebung des perforierten Geschwürs die Entstehung des Schulterschmerzes verhindern usw. Ich vertrete nur auf Grund unserer zahlreichen Beobachtungen die Ansicht, daß der Schulterschmerz häufig bei einem perforierten Ulcus duodeni oder ventriculi vorkommt, ein wichtiges und zuverlässiges diagnostisches Mittel bildet, und dann den Operationsschnitt vorzeichnet. Das Ausbleiben des Schulterschmerzes spricht niemals gegen die Annahme der Perforation eines Ulcus duodeni oder ventriculi. Die Diagnose eines perforierten Ulcus läßt sich in den meisten Fällen schon aus der Anamnese stellen, wenn Hungerschmerz, Periodicität der Schmerzen, lange Dauer des Leidens, Druckschmerz in der Nabelgegend nachzuweisen sind. Moynihan will von 50 Fällen nur einen einzigen Fall ohne vorherige Indigestionserscheinungen gesehen haben.

Bei 3 (4, 5, 10) von den 9 beobachteten Fällen war eine frühere Magen-Darmstörung bei unserem Patienten trotz eingehender und sorgfältiger Anamnese auszuschließen. Die Perforation überraschte die Patienten in voller Gesundheit. Eine besonders wiederkehrende verständliche Ursache für die Entstehung der Perforation haben wir nicht entdecken können. Die Perforation trat sowohl bei Bettruhe wie bei der Arbeit ein.

In vielen Fällen ist die Diagnose eines perforierten Ulcus fast unmöglich zu stellen, und es nimmt nicht wunder, wenn solche Patienten mit der Diagnose einer Blinddarmentzündung eingeliefert werden. Die Krankheitsbilder zeigen oft täuschende Aehnlichkeit, doch werden wir sehen, daß auch hier schon wichtige Abweichungen voneinander bestehen, und daß das Auftreten des Schulterschmerzes uns einen Fingerzeig geben kann. In beiden Fällen sehen wir die Patienten im Kollapszustand, doch erreicht die Heftigkeit der Schmerzen bei Appendicitis nie den hohen Grad wie beim perforierten Ulcus. Bei der

Digitized by Google

Appendicitis finden wir nur eine geringe Mitbeteiligung des Diaphragmas, worauf Moynihan schon hingewiesen hat. Das Zwerchfell ist nicht so stark fixiert, dementsprechend die Atmung nicht so kurz und abgehackt. Am meisten führt aber der objektive Befund in die Irre. Die Rectusspannung ist in beiden Fällen auf der rechten Seite stärker als links, und die Ansicht, daß der höchste Grad der Druckempfindlichkeit die primäre lokale Entzündung angeben solle, ist hier am meisten verfänglich. Aus dem eben von S. mitgeteilten Versuch geht hervor, daß sich bald nach der Perforation der Mageninhalt immer in der Appendixgegend ansammelt, und es ist deshalb einzusehen, daß hier natürlich eine große Schmerzempfindlichkeit ist. So berichtet auch Struthers über 27 Fälle von perforiertem Ulcus, in denen 3 Patienten den Hauptschmerz in die rechte Fossa iliaca legten, und bei ihnen soll auch die größte Druckempfindlichkeit und Muskelresistenz rechts unterhalb des Nabels gelegen sein.

Diese Druckempfindlichkeit hat nun Kümmell auch bei den chronischen Ulcera duodeni gefunden. Er bezieht dieselbe auf eine Erkrankung der Appendix, die er sehr oft als Nebenbefund bei der Operation gesehen hat. Kümmell vertritt die Meinung, daß die Erkrankung des Wurmfortsatzes das primäre Leiden sein könnte und das Duodenalgeschwür auf embolischem Wege entstände.

Es scheint eine Beziehung zwischen den Schmerzen der Appendix und der Nabelgegend zu bestehen. Solieri berichtet von Appendicitisanfällen, bei denen häufig der epigastrische Schmerz auftritt zwischen der Spitze des Schwertfortsatzes und dem Nabel, welcher durch Druck auf den Mac Burney'schen Punkt ausgelöst werden kann. Für das Zustandekommen nimmt er einen Reflexmechanismus an, der über den Plexus mesentericus, Plexus solaris und Nn. splanchnici zum Rückenmark und centrifugal auf den Vagus geht, der die Schmerzempfindung und Dyspepsie hervorruft.

Bei der Ungewißheit und Unsicherheit der Deutung der Schmerzangaben und Muskelspannung des Bauches kann uns mit einem Schlage das Auftreten des Schulterschmerzes aus dem Dilemma befreien. Es liegt nicht in meiner Absicht, alle übrigen akuten Erkrankungen, die differentialdiagnostisch in Betracht kommen, hier zu schildern. Der Schulterschmerz weist in allen Fällen immer auf eine Beteiligung des Diaphragmas hin, die dann zumeist auf eine Perforation des Ulcus zurückzuführen ist, oder auch außerordentlich selten auf eine Appendicitis, wenn die Appendix zufällig bis zur Leber hinaufragt, was wir bei den Hunderten von Fällen in folgenden 2 Fällen beobachten konnten.

1. Emma Th., 20 J. 29. V. 13. Diagnose: Peritonitis im r. oberen Quadranten der Bauchhöhle (Appendicitis). Geheilt.

Pat. ist immer gesund gewesen. Gestern abend plötzlich heftige Schmerzen in der r. Bauchseite, die in kurzen Anfällen auftraten. Die Schmerzen wiederholten sich die ganze Nacht hindurch. Wenig Brechreiz. Heute nacht heftige Schmerzen in der

Digitized by Google

r. Schultergegend, die in der Supraclavikulargegend entstanden. Besonders bei Druck in der Lebergegend werden sie stärker, ebenfalls bei starker Inspiration. Die Gegend des Mac Burney'schen Punktes nur in geringem Grade druckempfindlich. Der größte Teil der Empfindlichkeit zeigte sich in der Nabelgegend, auch war hier die stärkste Muskelspannung, so daß wir uns zunächst auf Grund des Schulterschmerzes für die Diagnose eines perforierten Ulcus entschieden. Für Appendicitis glaubten wir keinen Anhaltspunkt zu haben. Da das Allgemeinbefinden der Pat. sich wieder besserte, ließen wir die Diagnose auf perforierendes Ulcus auch aus anderen Gründen wieder fallen und stellten die Diagnose auf entzündliche Reizung des r. Diaphragmas aus unbekannter Ursache. Für eine Lebererkrankung fehlte ebenfalls jede Erscheinung.

Operation: Bauchschnitt. Appendix entzündet und nach oben geschlagen. Die Spitze ragt fast bis zur Leber. Gallenblase oben mit dem Dickdarm verwachsen. Serosa mit fibrösen Belägen bedeckt. Die umgebenden Darmschlingen ebenfalls wie das Mesenterium injiciert. Auf der Leberoberfläche kleine Inseln eines eitrig-fibrinösen Belages. Aus dem subphrenischen Raum quillt eine Menge trüber seröser Flüssigkeit. Pankreas, Magen, Duodenum, Nebenniere intakt.

Ein ähnlicher Fall wurde am 26. I. eingeliefert. Auch hier bestand Schulterschmerz. Die Diagnose auf Appendicitis wurde nicht gestellt.

2. N. N., 12 J. 26. I. 14.

Kräftig gebauter Junge. Pat. war immer gesund gewesen. In der Nacht am 22. I. plötzlich heftige Leibschmerzen. Am folgenden Tag blieben dieselben bestehen. Kein Erbrechen. Kein Aufstoßen. Die r. Unterbauchseite nicht besonders druckempfindlich. Die Hauptbeschwerden sollen sich als Druckgefühl in der Magengegend geltend gemacht haben. Am 24. heftige Schmerzen in der r. Schultergegend und dem r. Oberarm, die bei uns sofort den Verdacht auf eine Erkrankung im r. Subphrenium lenkten. Am folgenden Tag wesentliche Besserung. Bauchdeckenspannung ließ nach. Temp. kaum erhöht. Blinddarmgegend frei. Am 26. I. traten die Beschwerden wieder in stärkerer Form auf und der Schulterschmerz stellte sich wieder ein. Es trat Erbrechen hinzu. Wir hatten das Bild eines Ileus. Die Ursache desselben konnten wir nicht feststellen. Auf Grund des Schulterschmerzes nahmen wir eine Verlegung des Darmes im r. Epigastrium mit Entzündungserscheinungen des r. Diaphragmas an.

Operation: Bei Eröffnung der Bauchhöhle liegt das geblähte entzündete Colon vor. Die kurz vor der Perforation stehende Appendix liegt unter der Leber am Lig. hep. duodenale. Colon ascendens vollkommen nach oben verlagert. Die Leberoberfläche ist mit fibrinösen Belägen bedeckt und zum Teil mit dem Diaphragma verwachsen. R. Subphrenium enthält Spur von Exsudat und zeigt Entzündungserscheinungen. L. Subphrenium frei.

Die praktische Bedeutung des Auftretens des Schulterschmerzes lag in beiden Fällen darin, daß unsere Aufmerksamkeit auf den richtigen Ort der Erkrankung geführt wurde und wir den richtigen Operationsschnitt anlegen konnten. In beiden Fällen ließ sich von vornherein ein perforiertes Ulcus ausschließen wegen des harmlosen Verlaufes der Krankheit. Es fehlten durchaus die stürmischen Symptome eines perforierten Ulcus. Diese beiden Fälle ändern nichts an der Tatsache, daß bei der Appendicitis der Schulterschmerz zumeist nicht vorkommt,

Digitized by Google

und schwächt den Schulterschmerz als differentialdiagnostisches Hilfsmittel nicht ab.

In beiden Fällen wurde der isolierte Schulterschmerz nicht durch den mechanischen Druck, sondern durch entzündliche Prozesse am Diaphragma hervorgerufen. Es erhebt sich nun die Frage, ob alle Entzündungen an der Leberoberfläche imstande sind, den Schulterschmerz auszulösen. Hiermit kommen wir auf die längst bekannte Erscheinung des Schulterschmerzes beim Entstehen von Leberabscessen.

Intrahepatisch gelegene Abscesse machen keine Phrenicusreizung. Da das Leberparenchym selbst unempfindlich ist, verlaufen viele, namentlich chronische Krankheiten ohne jegliche Schmerzempfindung, dahin gehört die Fettinfiltration, amyloide Degeneration, Cirrhose, Echinococcus (Quincke). Eigentliche Schmerzempfindungen werden von den Gallengängen und dem serösen Ueberzug ausgelöst. Dagegen können bei schneller Dehnung der Leberkapsel, z. B. Stauungshyperämie, Phosphorleber, Absceß, Hepatitis, akute Atrophie heftige Schmerzen in den Schultern auftreten.

Thierfelder berichtet auch von Fällen akuter Lebererkrankung, daß die Schmerzen durch Irradiation nicht nur mehr oder weniger weit nach oben über die rechte Brusthälfte auftreten, sondern, wenn auch selten, nach unten gegen den Bauch hin oder sogar in den rechten Schenkel ausstrahlen.

In folgendem Falle handelt es sich um einen langsam sich entwickelnden Absceß der Leber, der anfangs ein unbestimmtes Druckgefühl in der Leber- und Magengegend und zeitweise Schmerzen in der Schulter hervorrief, bei dem dann plötzlich mit hohem Fieber rechtsseitiger isolierter Schulterschmerz auftrat. Die in kurzen Zeiträumen auftretenden Schmerzen in der Schulter, die in den letzten Tagen zunahmen, mußten den Verdacht auf eine Erkrankung des Diaphragmas erwecken.

Emil L., Matrose, 30 J. 23. VII. 13. Diagnose: Absceß der Leber. Geheilt.

Bisher nie ernstlich krank. Am 13. VII. plötzlich Schmerzen in der Magengegend und Druckgefühl in der Nabelgegend. Kein Erbrechen, kein Durchfall. Zeitweise Schmerzen in der Schultergegend. Am 18. VII. plötzlich heftige blitzartige isolierte Schmerzen in der r. Schultergegend, die anhielten. Temp. 40°. Blutentnahme: Steril. Ficker ⊖-Stuhl ⊖. Leukocyten 11 200. Herz und Lungen o. B.

In den folgenden Tagen schwankte die Temp. zwischen 37 und 40°. Am 23. VII. wurde in der Lebergegend eine circumskripte druckempfindliche fluktuierende Erhebung medial von der Gallenblasengegend palpabel.

Die Operation ergab einen Absceß an der Konvexität der Leberoberfläche, welcher durch eine Infektion einer Echinococcuscyste entstanden war.

Das Auftreten des Schulterschmerzes war hier im ersten Stadium von diagnostischer Bedeutung gewesen. Der Schulterschmerz wurde übersehen. In den letzten Tagen war der Tumor palpabel. Für uns bietet die Entwicklung des Abscesses Interesse. Der im Leberparenchym gelegene Absceß hat keine

Digitized by Google

Symptome gemacht. Mit dem Ausbreiten desselben und Näherrücken an die Leberoberfläche trat natürlicherweise eine sekundäre Entzündung der Glissonschen Kapsel und des Zwerchfells auf. Die Entzündung, welche langsam vor sich ging, machte die in den ersten Tagen auftretenden Schulterschmerzen, die mit dem Umsichgreifen der Entzündung sich verstärkten. Die dann am 18. Juli plötzlich mit hohem Fieber einsetzenden heftigen isolierten Schulterschmerzen, die im Vordergrund des Krankheitsbildes standen, sind durch eine Perforation des Abscesses in den subphrenischen Raum entstanden. Eine allgemeine Peritonitis trat nicht auf. Wir lernen aus diesem Fall, daß der Absceß nur dann den isolierten Schulterschmerz auslöst, wenn er an der Oberfläche gelegen ist und durch schnell fortschreitende Entzündung den N. phrenicus reizt. Die stürmischen Symptome, wie beim perforierten Magenulcus, treten nur bei einem akuten Entstehen eines Abscesses oder Perforation in das Subphrenium auf.

Die extraperitonealen subphrenischen Abscesse, deren Entwicklung sich gewöhnlich über Tage und Wochen hinzieht, machen gewöhnlich nicht den charakteristischen Schulterschmerz.

Den Ausgangspunkt bilden zumeist die Appendix und Niere. M a y d l, der alle Abscesse des Subphreniums zusammengestellt hat, konnte keinen Fall berichten, dessen Ausgangspunkt das Pankreas bildete. Bei der großen Zahl von Blinddarmentzündungen, die wir hier zu beobachten Gelegenheit haben, hatten wir immer nur beginnende retroperitoneale Absceßbildung gefunden, die in seltenen Fällen bis zur Ansatzstelle des Diaphragmas reichten. Wir konnten isolierten Schulterschmerz niemals nachweisen.

L o c h m a n n berichtet allerdings über einen Fall von einer retroperitonealen Perforation einer Appendix, in dem spontan Schulterschmerz auftrat. In der heutigen Zeit, wo die mannigfachen Formen aller Appendixerkrankungen bekannt sind, kommt der operative Eingriff der Entwicklung eines subphrenischen Abscesses zumeist zuvor.

Für das Zustandekommen des Schulterschmerzes ist aber ein direkt und akut einsetzender Reiz des Zwerchfells notwendig. Es besteht ohne Zweifel die Möglichkeit, daß stürmisch verlaufende Abscesse des Blinddarms in kurzer Zeit in das Subphrenium sich ausbreiten und dort einen Reiz auf den Phrenicus ausüben können. Bei chronisch verlaufenden Abscessen, die auf retroperitonealem Wege das Diaphragma erreichen, tritt der Schulterschmerz aus natürlichen Gründen wenig in die Erscheinung. Dieses geht auch aus folgendem Falle hervor.

Sophie L., 21 J. 29. IX. 13. Diagnose: Paranephritischer Absceß. Geheilt. Pat. ist immer gesund gewesen. Seit 4 Wochen Schmerzen in der r. Nierengegend. Ständige Schmerzen im Rücken und Schulterblatt. In den letzten Tagen Schmerzen im r. Arm und in der r. Schulter, die sofort bei uns den Verdacht auf eine Mitbeteiligung des r. Diaphragmas lenkten, da die Lungen frei waren. Die Temp. begann zu steigen. Urin frei. Unterhalb der Lebergegend eine druckempfindliche Resistenz

Digitized by Google

zu fühlen. Da die Schulterschmerzen nur mäßig ausgesprochen waren, nahmen wir einen Absceß in der Tiefe an, der bis zum Diaphragma reichte, aber nicht frei in das Subphrenium perforiert war.

Die Operation ergab einen paranephritischen Absceß, der bis zur hinteren Leberfläche reichte und entzündliche Adhäsionen im diaphragmatischen Raum zur Folge hatte. Der diaphragmatische Raum war frei von Eiter.

Auch in diesem Falle sehen wir wieder, daß zur Auslösung des isolierten Schulterschmerzes eine akut einsetzende Reizung und direkte Beteiligung des Zwerchfells notwendig ist. Bei den retroperitonealen Abscessen, deren Entwicklung gewöhnlich weniger stürmisch verläuft und wie bei dieser Patientin mehrere Tage beansprucht, geht gewöhnlich eine entzündliche Reizung des Diaphragmas Hand in Hand, die aber zu schwach ist, um ein Ueberspringen der Schmerzen in den Ganglienzellen des Rückenmarkes hervorzurufen. Es entwickeln sich an der Uebergangsstelle des Peritoneums entzündliche Verdickungen, die ein Uebergreifen des Processes in den subphrenischen Raum zu verhindern suchen.

Durch die Reizung der hinteren Peritonealwand werden selbstverständlich die Nn. splanchnici aus dem Sympathicus gereizt, die in den oberen Brustganglien ihren Sitz haben und hierdurch Irradiation auf die Intercostalnerven hervorrufen und die Schmerzen im Rücken und Schulter erklären, die wohl zu trennen sind von den Erscheinungen der Phrenicusreizung.

Die von Zeit zu Zeit auftretenden Schulterschmerzen sind auf weniger heftige empfindliche Reize des Diaphragmas zurückzuführen. Typische, heftig einsetzende Schulterschmerzen hat die Patientin nicht gehabt.

Wir sind also zu dem Schluß gekommen, daß Abscesse nur dann den typischen Schulterschmerz auslösen, wenn sie an der konvexen Oberfläche der Leber liegen, direkt auf das Zwerchfell übergreifen oder im akuten Stadium sind. Dagegen kann das Fernsymptom des Phrenicus fehlen oder ist nur abgeschwächt vorhanden, wenn die Abscesse einen chronischen Verlauf nehmen oder abgekapselt sind. Sie verhalten sich dann ähnlich, wie die knolligen Lebermetastasen eines Karzinoms.

Wie durch die Perforation eines intraperitoneal gelegenen Eiterherdes an der Konvexität der Leber der Schulterschmerz ausgelöst wird, so kann jede akute Eiteransammlung von einer anderen Stelle des Abdomens im Epigastrium den Schulterschmerz hervorrufen. So gaben Patientinnen mit perforierter Pyosalpinx, bei denen sich bei der Operation eine Eiteransammlung im rechten Subphrenium fand, neben dem Perforationsschmerz heftig ziehende Schmerzen im rechten Oberarm und Schulter an. Bei der Perforationsappendicitis in die freie Bauchhöhle haben wir diese Erscheinung nicht beobachten können. Lochmann berichtet auch hier einen Fall mit spontan eintretendem Schulterschmerz. Es kann natürlich bei jeder akuten Peritonitis, wenn das Zwerchfell mitbeteiligt ist, der Schulterschmerz eintreten. Das

Digitized by Google

Auftreten des Schulterschmerzes läßt dann den Schluß zu, daß die Peritonitis sich auf das Diaphragma erstreckt und die Gefahr einer Beteiligung der Pleura durch die Lymphstomata des Zwerchfells eintreten kann. R. Schmidt hat schon vor längerer Zeit darauf hingewiesen, daß alle akuten Peritonitiden, die sich auf das Diaphragma erstreckten, eine Reizung des Phrenicus zur Folge haben müßten.

In anderen Fällen kann natürlich auch eine Zwerchfellreizung eintreten, wenn eine Ruptur, sei es eine traumatische oder Perforation eines Ulcus intestini, eine Peritonitis oder einen Erguß in das Subphrenium zur Folge hat.

Die Darmperforation entzieht sich bisweilen der diagnostischen Erkenntnis, sie kann unter Umständen keine Symptome veranlassen. Häufig zeigt sie ein ausgesprochenes Krankheitsbild; im Moment des Eintritts tritt ein heftiger, überwältigender Schmerz ein.

Bei den Rupturen des Darmes sehen wir zumeist den Schulterschmerz nicht auftreten. Das ist begründet durch die anatomische Lage der Darmschlingen und die Lage der Perforationsstelle. Nur die Perforation am Colon ascendens, transversum, Duodenum und Magen kann sofort den abnormen Darminhalt in das Subphrenium gelangen lassen. Daher haben wir auch in den beiden Fällen, die ich zu beobachten Gelegenheit hatte, im akuten Stadium den isolierten Schulterschmerz vermißt.

Wilhelm E., 33 J. 15. VIII. Diagnose: Perforationen des Ileums an drei Stellen. Geheilt.

Pat. erhielt vor $2^1/_2$ Stunden einen Stoß vor den Leib. Er brach sofort zusammen und klagte über heftige krampfartige Schmerzen im ganzen Leib. Haut kalt und feucht. Gesichtsausdruck leidend. Züge verzerrt. Zunge feucht, mäßig belegt. Atmung oberflächlich, frequent. Puls regelmäßig. Bauchdecken kahnförmig eingezogen, stark gespannt. Vergrößerung der Leber und Milzdämpfung nicht nachzuweisen. Bauch gleichmäßig druckempfindlich. Im Urin kein Blut und Zucker. Temp. 36,7°. Zeichen einer schweren Blutung nicht vorhanden. Da die Anamnese keinen Anlaß zum Verdacht auf ein perforiertes Ulcus zuließ und auch keine Schulterschmerzen aufgetreten waren, konnte man schon mit einiger Sicherheit eine Verletzung in der Gegend des Subphreniums ausschalten. Die Möglichkeit einer Dünndarmverletzung wurde in Erwägung gezogen.

Die Probelaparotomie ergab drei vielleicht 1—2 cm große Einrißstellen im unteren Teile des Ileums. Die subphrenischen Räume waren frei.

Ein weit anderes Bild einer Darmperforation gewährte ein Patient, der ungefähr 14 Stunden nach den ersten Schmerzanfällen eingeliefert wurde. Die Entstehungsursache war in diesem Fall nicht durch ein Trauma bedingt. Der Krankheitsverlauf lenkte die Ueberlegungen von vornherein in das Gebiet der Infektionskrankheiten.

Martin K., 36 J., 28. VII. 13. Diagnose: Perforation im unteren Teil des Ileums bei Typhus abdominalis. Geheilt.

Pat. war stets gesund gewesen. Seit 14 Tagen allgemeine Mattig- und Müdigkeit,

Digitized by Google

Schwächegefühl in allen Gliedern, Kopfschmerz, Schwindel, Unlust zur Arbeit. Ferner will er Husten gehabt haben, Durchfall und Verstopfung. Heute morgen plötzliche Verschlimmerung. Er hatte das Gefühl, wie er angibt, als wenn ihm im Leib etwas geplatzt sei. Bei der Aufnahme wimmerte er fortwährend vor Schmerzen im ganzen Leib, die besonders stark in der r. Unterbauchseite waren. Eine besondere Druckempfindlichkeit des Mac Burney'schen Punktes bestand nicht. Bauchdecken mäßig gespannt. Bauch aufgetrieben. Perkussion gab tympanitischen Schall. Atmung oberflächlich und bei tiefer Inspiration schmerzhaft. Puls klein, nicht frequent. Zunge belegt, trocken. Temp. 40,2°. Hautfarbe blaß. Pat. machte einen benommenen Eindruck. Schmerzen in den Schultern hatte der Pat. nicht. Das Fehlen dieses Schmerzsymptoms machte eine Magenperforation oder eine Perforation eines Leberabscesses unwahrscheinlich. Das voraufgegangene Fieber wies auf ein länger bestehendes Leiden hin. Der langsame Puls bei hohem Fieber, die reflektorische Muskelspannung, die Druckempfindlichkeit des Leibes, die Benommenheit, das Fehlen einer starken Blutung und der Nachweis von Gas im Abdomen wies zur Genüge darauf hin, daß es sich um die Perforation eines Dünndarmgeschwüres handeln mußte. Die Operation bestätigte die Diagnose eines perforierten Typhusgeschwüres.

Wir sehen aus diesen beiden Fällen, daß zur Auslösung des Phrenicusreizes eine direkt einwirkende Ursache vorhanden sein muß. Im ersten Falle waren wir zunächst in der Lage, eine Milz- und Leberruptur auszuschließen, da, wie wir noch sehen werden, hier immer der Schulterschmerz auftritt. Perforationsappendicitis kam nicht in Betracht. Die auslösende Ursache war eine Gewalteinwirkung. Ferner konnten wir eine Magen- und Duodenalperforation ausschließen, da bei dem Allgemeinzustand anzunehmen war, daß nach 3 Stunden der Schulterschmerz aufgetreten wäre. Es blieb nichts anderes übrig, als eine Darmruptur für das Wahrscheinlichste zu halten. Im letzten Falle war die Diagnose aus der Anamnese zu stellen, ich habe ihn nur zugefügt, um zu demonstrieren, daß die akuten unteren Dünndarmperforationen nicht imstande sind, eine Phrenicusreizung hervorzurufen, daß dem Darminhalt durch das überliegende Netz der Zutritt zum subphrenischen Raum verlegt ist und auch eine einfache diffuse Peritonitis, wenn sie nicht auf das Diaphragma übergreift, nicht imstande ist, den Schulterschmerz auszulösen.

Erwähnung verdienen noch die Pankreaserkrankungen aus zwei Gründen. Guleke teilte 8 Fälle von chronischer Pankreatitis mit, in denen er 5mal die Diagnose gestellt hat. Er gibt an, daß die Anamnese schon auf eine Erkrankung dieses Organs hinweisen würde. Neben dem lokalen Schmerz oberhalb des Nabels wurden ausstrahlende Schmerzen nach dem Rücken und zwischen die Schulterblätter, ganz besonders nach dem linken Schulterblatte angegeben. Die Dauer soll 2—3 Stunden und mehrere Tage betragen. Quincke und ebenso Guleke sprechen die Vermutung aus, daß bei der Erzeugung dieser Schmerzen das Ganglion coeliacum beteiligt ist. Diese in die linke Seite ausstrahlenden Schmerzen haben wir auch in einem Falle beobachten können und haben uns auch überzeugt, daß sie in ihrer

Digitized by Google

Lokalisation, Art und Dauer von der Reizung des Phrenicus verschieden sind. In 2 weiteren Fällen von Pankreaserkrankungen standen die Leibschmerzen absolut im Vordergrund. Eine Reizung des Diaphragmas war nicht nachzuweisen.

Das Fehlen der Phrenicusreizung hat bei akuter Pankreaserkrankung differentialdiagnostisch eine ausschlaggebende Bedeutung. Die Perforation eines Ulcus duodeni und eine akute Pankreatitis geben klinisch die gleichen Bilder. Die Schmerzen setzen plötzlich mit großer Heftigkeit ein. Wir haben die Erscheinungen eines schweren Kollapses. Zeitweilig können die Schmerzen völlig verschwinden, um dann wieder mit großer Heftigkeit einzusetzen. Die am meisten druckempfindliche Stelle liegt in beiden Fällen oberhalb des Nabels. Die Temperatur bleibt normal. Der objektive Befund gibt manchmal Aufschluß. Die Pankreatitis tritt zumeist bei sehr fettreichen Leuten auf, ferner soll Zucker im Urin enthalten sein. In diesem Stadium kann uns das Verhalten des Schulterschmerzes auf die richtige Bahn führen. Wenn zu den eben genannten Symptomen vielleicht noch Untertemperatur mit dem Fehlen des Schulterschmerzes zusammentrifft, können wir ein Ulcus duod. perf. ausschließen und an die Möglichkeit einer Pankreaserkrankung denken. Gallensteine mit kaum nennenswerten Ausnahmen, Nierensteine, Bleikoliken, tabische Krisen, plötzliche Einklemmungserscheinungen lösen zwar auch keinen Schulterschmerz aus, sie zeigen aber durch andere bekannte Symptome und Befunde ihre Krankheit an, auf welche ich nicht weiter eingehe. Uns war es jedenfalls möglich, in allen 3 Fällen mit einer an Sicherheit grenzenden Wahrscheinlichkeit ein Ulcus duod. perf. auszuschließen und so in 2 Fällen eine akute Pankreaserkrankung sicher zu diagnosticieren.

Wir können die Vermutung aussprechen, daß die akute Pankreatitis keinen Schulterschmerz macht.

1. Hugo G., 1. IX. 13. Diagnose: Akute Pankreatitis. Gestorben 1. IX. 13.

Pat. wird moribund eingeliefert. Soweit sich ermitteln läßt, ist er stets gesund gewesen. Vor 3 Tagen will er mittags bei der Arbeit plötzlich von unbeschreiblichen Schmerzen im Leib und Schulterblatt befallen sein. Ueber den weiteren Verlauf der Erscheinungen gibt er an, daß die Schmerzen zeitweilig etwas nachgelassen hätten, sich bald Erbrechen eingestellt hätte und er von Stunde zu Stunde schwächer und elender geworden sei.

Befund: Starker, kräftiger Mann; Muskulatur stark ausgeprägt, Fettpolster allenthalben reichlich entwickelt. Haut blaß, Schleimhäute stark anämisch. Zunge belegt, trocken. Atmung frequent, dyspnoisch. Puls klein, fadenförmig. Bauch hoch aufgetrieben. Als Hauptschmerzpunkte gibt der Pat. die Leber, Appendix und Mitte zwischen Nabel und Proc. xiphoides an. Im Urin kein Zucker. Temp. 35,8. Für eine akute Leberkrankheit lagen objektiv keine weiteren Anhaltspunkte vor. Die starke Anämie bei dem kräftigen Körperbau und das Fehlen des Schulterschmerzes bei 2 Tage lang bestehendem Leiden schloß eine Erkrankung des Magens und Duodenums aus.

Schon bei Durchschneidung des Fettpolsters fiel uns seine eigenartig schmutzig-

Digitized by Google

gelbe Farbe auf und lenkte die Aufmerksamkeit auf die seltene Affektion des Pankreas hin. Das Netz und das freigelegte Pankreas zeigten stecknadelkopfgroße, braune, schmutzig aussehende hämorrhagische Stellen, die auch die Ansatzstelle des Mesenteriums diffus übersäten. In dem oberen Teil der Bauchhöhle hatte sich eine ganz geringe Menge trüb seröser bräunlicher Flüssigkeit angesammelt. Der subphrenische Raum war frei.

2. Bernhard K., Kassenbote, 64 J. 30. IX. 13. Diagnose: Akute Pankreasnekrose. Gestorben X. 13.

Pat. wird in hoffnungslosem Zustande eingeliefert. Er soll immer gesund gewesen sein. Mitten bei der Arbeit waren gestern plötzlich heftige Schmerzen im Leib aufgetreten, so daß er nicht hätte weiterschaffen können. Die Schmerzen hätten schnell zugenommen und der Zustand des Pat. hätte rapid abgenommen.

Befund: Der Mann ist in gutem Ernährungszustande. Muskulatur und Fettpolster gut entwickelt. Hautfarbe blaß, Schleimhäute livide. Atmung oberflächlich, Puls frequent, klein. Haut fühlt sich kalt und feucht an. Temp. 35,8°. Im Urin kein Zucker und Eiweiß. Bauch bretthart gespannt. Die größte Druckempfindlichkeit gibt er in der Gegend des Mac Burney'schen Punktes und zwischen Nabel und Brustbein an. Schmerzen in den Schultern will er nicht gehabt haben. Da er ferner auch niemals Magenbeschwerden gehabt hatte, wurde ein perforiertes Magenulcus ausgeschlossen.

Die Operation bestätigte die Diagnose einer akuten Pankreasnekrose. Das subkutane Fett ist von wachsartiger Konsistenz, Pankreas nekrotisiert, dunkles mißfarbenes Aussehen. In der Gallenblase keine Steine.

3. Hans H., 27. IX. 13. Diagnose: Retroperitoneale Phlegmone und perforierender Pankreas- und Choledochusstein. Gestorben 1. X.

Pat. ist angeblich früher immer gesund gewesen. Seit 3 Wochen unbestimmte Beschwerden in der Magengegend, Appetitlosigkeit, unregelmäßiger Stuhlgang und Uebelkeit. Im Vordergrund seiner Angaben steht das fortwährende Druckgefühl in der Nabelgegend und die ziehenden einschnürenden Schmerzen im ganzen Leib. Heute morgen soll dann eine akute Verschlimmerung seines Zustandes eingetreten sein. Die vorher normale Temp. war auf 35,8 gefallen. Im Urin kein Zucker und Eiweiß. Das seinem kräftigen Körperbau entsprechende, leidlich gesunde Aussehen war schweren Kollapserscheinungen gewichen. Gegen ein perforiertes Magenulcus sprach das Fehlen des Schulterschmerzes, obgleich das übrige Bild darauf hinwies. Die erkrankten Organe konnten demnach nicht in der Nähe des Zwerchfells liegen und die Ursache war in den tieferen Partien des Bauches zu suchen. Gegen akute Blutung sprach das Fehlen von Zeichen der Anämie. Für Vergiftungserscheinungen lag kein Anhaltspunkt vor. Ileuserscheinungen und Gallensteine passen auch nicht in das eigenartige Krankheitsbild.

Die vorgenommene Probelaparotomie wollte anfangs auch keine Aufklärung geben. Sämtliche Organe schienen normal. Beim Betasten des Pankreas fand man endlich als Ursache im Ductus pancreaticus einen Stein. Nach Freilegung de Ductus sah man, daß derselbe schon nahe der Perforation war. Eine Vergrößerung des Pankreas fiel vorher schon auf. Nach weiterem Suchen konnte man noch einen Stein im Choledochus feststellen.

Der Schulterschmerz kann auch noch durch eine andere Gruppe von akuten chirurgischen Abdominalerkrankungen bedingt sein. Es sind dazu

Digitized by Google

zu rechnen alle Erkrankungen, die mit Verletzung oder Arrosion der Gefäße oder blutreicher, parenchymatöser Organe der Bauchhöhle einhergehen, die eine freie Blutung in die Bauchhöhle zur Folge haben.

Unter den zahreichen Ursachen, welche eine Blutung in die Bauchhöhle hervorrufen können, stehen die von den inneren weiblichen Geschlechtsorganen ausgehenden obenan. Die Eileiterschwangerschaften sind die häufigsten Veranlassungen intraperitonealer Blutung. Bei der Ruptur der schwangeren Tube wird das Krankheitsbild durch die Erscheinungen der starken Anämie beherrscht. Blässe mit Cyanose, Dyspnoe, schwacher kleiner Puls, in den schwersten Fällen Gähnen und Schweiß, geringe oder keine äußere Blutung sind hervorstechende Merkmale. Diese Ruptur tritt zuweilen ohne alle Vorzeichen, plötzlich und bei völligem Wohlbefinden auf. In solchen Fällen ist die Diagnose leicht zu stellen, zumal wenn das Ausbleiben der letzten Regel, Abgang der Decidua und wehenartige Schmerzen in der rechten und linken Unterbauchseite uns auf den Ort der Blutung hinweisen. Die Unterbrechung der Tubargravidität geschieht gewöhnlich in den ersten beiden Monaten, kann aber auch sofort nach dem Ausbleiben der Regel eintreten oder später. Die objektive Untersuchung ergibt dann eine schwache Auftreibung, starke Druckempfindlichkeit einer Regio hypogastrica, Verdickung einer Tube und Resistenz im hinteren Douglas, Bluterguß im Abdomen, Vergrößerung des Uterus, keine oder nur geringe Temperatursteigerung.

Man unterscheidet den Tubarabort und die Tubarruptur, je nachdem, ob ein innerer oder äußerer Fruchtkapselaufbruch vorliegt. In den folgenden Fällen handelt es sich um Rupturen, bei denen das befruchtete Ei ganz oder teilweise durch den Riß der Tube in die Bauchhöhle eingetreten ist. Ich will mich kurz fassen, weil an anderer Stelle Wepfer über die klinischen Erscheinungen und Kehl über die anatomischen Verhältnisse dieser Fälle berichten werden.

Es kann jedoch das Bild einer Tubenruptur unter ganz anderen Erscheinungen verlaufen und sich über mehrere Stunden und Tage hinziehen, wobei das Befinden der Patientin leidlich bleibt und wir jedes Symptom einer starken Anämie vermissen. In solchen Fällen kann uns das Auftreten des Schulterschmerzes eine Stütze der vermutlichen Annahme einer inneren Blutung sein. Bei 6 von ungefähr 30 geplatzten Tubargraviditäten trat im Laufe der Erkrankung das Fernsymptom des Phrenicus ein.

1. Alma N., 49 J. 18. V. 13. Diagnose: Graviditas tub. rupt.

Regel stets regelmäßig. 1 Kind. Letzte Regel von ungewöhnlich langer Dauer, mit großem Blutverlust. 9 Tage später, am 14. V., fühlte Pat. morgens heftige wehenartige Schmerzen in der r. Unterbauchseite, die bald vorübergingen und am 18. V. morgens mit ungeheurer Intensität von neuem einsetzten. Während sie bis dahin noch in leidlicher Verfassung war, jammerte und klagte sie jetzt heftig über Leibschmerzen und Schmerzen in der r. Supraclavikulargegend und im Oberarm. Dem herbeigerufenen

Digitized by Google

Arzt stellte sie auch die Schulterschmerzen in den Vordergrund. Blutungen aus der Vagina oder Erbrechen traten nicht auf. Sie fühlte sich matt, müde und bekam mehrmals Ohnmachtsanfälle.

Befund: Bei der Aufnahme zeigte Pat. das Bild einer schweren Anämie und gab die obengenannten Beschwerden an. Sie war in dem Glauben, neben den bestehenden Leibschmerzen noch eine Schultergelenksentzündung zu haben, so stark wurde sie von den Schmerzen gequält. Es wurde eine Sensibilitätsprüfung vorgenommen, die nichts Abnormes ergab, auch waren Bewegungen des Armes nicht besonders schmerzhaft. Da die Schulterschmerzen zu gleicher Zeit mit den Leibschmerzen entstanden waren, konnte ein innerer Zusammenhang beider Symptome nicht von der Hand gewiesen werden. Die präcisen Angaben der Pat. und der Charakter der Schmerzen wiesen auf eine Reizung des r. Diaphragmas hin. Die Annahme einer Tubenruptur konnte diese Erscheinung ohne weiteres erklären. Beim Eröffnen der Bauchhöhle strömte eine Menge flüssigen und geronnenen Blutes uns entgegen. Das r. Subphrenium war vollgefüllt von Blut, während das l. Subphrenium frei war. Im kleinen Becken hatte sich ebenfalls Blut angesammelt. Als Ursache der Blutung wurde eine geplatzte Tubargravidität festgestellt.

2. Martha K., 33 J. 30. VII. 13. Diagnose: Graviditas tubaria rupta. Geheilt.

Regel stets regelmäßig, letzte vor 4 Wochen. Seit 3 Tagen blutet Pat. aus der Scheide, dabei will sie Schmerzen in der r. Seite spüren. Dickere Stücke Blutes sollen nicht mit abgegangen sein. Sie fühlte sich müde und matt. Heute morgen um 5 Uhr soll dann plötzlich eine Verschlimmerung ihres Zustandes eingetreten sein und die Schmerzen sich über den ganzen Leib ausgebreitet haben. Sie wurde wegen Appendicitis eingeliefert.

Befund: Um 7 Uhr in der Aufnahme bot Pat. keinen besonders schwerkranken Eindruck dar. Hautfarbe wohl blaß, aber nicht hochgradig anämisch, wie man sie bei stark blutenden Frauen findet. Schleimhäute bläulich. Zunge trocken, mäßig belegt. Puls von mittlerer Füllung, regelmäßig. Bauchdecken gespannt. Die größte Druckempfindlichkeit weist die Gegend des Mac Burney'schen Punktes auf. Die gynäkologische Untersuchung brachte uns in der Differentialdiagnose zwischen Appendicitis und Tubenerkrankung nicht weiter. Es konnte nur größere Druckempfindlichkeit der r. Adnexgegend festgestellt werden. Temp. 38,0.

Den Schlüssel zur weiteren Klärung und Aufdeckung des Krankheitsbildes gab uns Pat. selbst. Bei der nochmaligen Untersuchung um $8^1/_2$ Uhr gab Pat. spontan an, daß sie seit einigen Minuten von tourenweise auftretenden Schmerzen in der r. Supraclavikulargegend geplagt würde, die auch auf den r. Oberarm übergriffen. Die vorgenommene Sensibilitätsprüfung ergab keinen Unterschied zwischen der r. und l. Schulter. Mit einem Schlage war das Krankheitsbild geklärt und die Diagnose einer geplatzten Eileiterschwangerschaft absolut gesichert.

Bei Eröffnung der Bauchdecken strömt eine Menge flüssigen und geronnenen schwarzen Blutes uns entgegen. Das r. Subphrenium war prall von Blut angefüllt.

Während wir in dem ersten Falle durch die starke Anämie ohne weiteres auf die Diagnose geführt wurden, lagen hier die Verhältnisse ungleich schwieriger. Die Schmerzen konnten, da die Zeit der Regel nur um 2 Tage überschritten war, hier nicht für die Diagnose verwendet werden. Anämische Erscheinungen bestanden ebenfalls nicht.

Digitized by Google

3. Olga L., 32 J. 15. VIII. 13. Diagnose: Graviditas tub. rupta. Geheilt.

Pat. hatte von jeher unter Menstruationsbeschwerden zu leiden. Menses unregelmäßig, von verschieden langer Dauer und mit Beschwerden verbunden. Die 1. Entbindung war eine Frühgeburt von Zwillingen, die beide starben. Die 2. Geburt verlief normal. Am 10. d. M. letzte Regel. 2 Tage später wurde sie mittags plötzlich in völligem Wohlbefinden von schneidenden, wehenartigen Schmerzen in der r. Unterbauchseite überrascht. Bald stellte sich Schwächegefühl, Müdigkeit und Mattigkeit mit leichten Schwindelanfällen ein. Bei Bettruhe geringe Besserung. Am 13. morgens spürte sie zuerst lebhafte Schmerzen in der r. Halsseite und im r. Oberarm. Die Schmerzen im r. Schultergelenk nahmen bald eine ernstere Form an und peinigten die angstvolle Pat. sehr. Besonders bei tiefen Atemzügen waren sie stärker. Vorübergehend stellten sich diese Schmerzanfälle auch im l. Schultergelenk in milderer Form ein. Sie haben nie annähernd den Grad der Intensität der Schmerzen rechts erreicht. Am 15. VII. wurde die Pat. eingeliefert.

Befund: Ausgesprochene Anämie. Es bestand kein Zweifel, daß es sich um eine schwere innere Blutung handeln mußte, die eine Blutansammlung im r. und in geringerem Grade im l. Subphrenium zur Folge gehabt hatte.

Die sofort vorgenommene Operation bestätigte die Annahme. Die Blutung ging von einer geplatzten Tube auf der r. Seite aus.

4. Auguste H., 37 J. 19. VIII. 13. Diagnose: Graviditas tubaria rupta. Geheilt.

Sechs Geburten sind normal verlaufen. Einmal Umschlag, seit der Zeit ist sie nicht mehr schwanger gewesen. Regel blieb regelmäßig, letzte begann vor 3 Tagen und nahm anfangs normalen Verlauf. Als sie sich heute morgen bücken wollte, setzten plötzlich heftige, kolikartige Leibschmerzen ein, so daß sie vor Schwindel und Schwächegefühl niedersank. In Ruhelage vorübergehende Besserung. Aus der Scheide entleerte sich nur wenig Blut. In den Abendstunden änderte sich das Krankheitsbild. Es traten neue Symptome auf, welche die Aufmerksamkeit der Pat. von der Grunderkrankung vollständig ablenkten und ganz in Anspruch nahmen. In der r. Halsseite und im r. Oberarm traten in kurzen Intervallen schnell aufeinanderfolgende blitzartige Zuckungen auf, die die Pat. grausam plagten. Vergebens suchte sie zunächst die Schmerzen im Schulterblatt durch Einreibungen mit Kampferwein abzuschwächen und zu mildern. Da sie keine Linderung fand, rief sie wegen der Schulterschmerzen den Arzt.

Um 11 Uhr desselben Abends wurde Pat. in hoffnungslosem Zustande elend eingeliefert. Die Frau zeigt den höchsten Grad einer inneren Verblutung. Die Schulterschmerzen bestanden noch. Die Operation bestätigte die Diagnose einer rechtsseitigen geplatzten Tubargravidität. Das r. Subphrenium war von flüssigem Blut angefüllt, welches die Schulterschmerzen verursacht hatte.

5. Friederike Sch., 38 J. 20. IX. 13. Diagnose: Graviditas tubaria rupta. Geheilt.

Zwei normale Geburten, eine Frühgeburt. Regel stets regelmäßig, letzte vor 8 Wochen. Heute morgen um 10 Uhr wurde sie mitten in der Arbeit von plötzlich einsetzenden krampfartigen Leibschmerzen überrascht, die so heftig waren, daß sie sich nicht mehr vom Boden allein erheben konnte. Zu gleicher Zeit spürte sie zuckende und tourenweise auftretende Schmerzen in der r. Schultergegend und im r. Oberarm. Schwindelgefühl, Mattigkeit und Müdigkeit befielen sie. Der Zustand wurde von Stunde zu Stunde bedenklicher, die Schmerzen heftiger. Die geängstigte Frau glaubte, wegen der Schmerzen in der Schulter lungenkrank geworden zu sein. Sie hatte kein Blut

Digitized by Google

verloren. Temp. 37,3°. — In diesem Zustande wurde sie einige Stunden später hier eingeliefert. Die ausgesprochene Anämie wies ohne weiteres auf eine innere Blutung hin. Durch die ergänzende Anamnese der Angehörigen über die heftigen Schulterschmerzen konnte man mit Bestimmtheit weiter schließen, daß es sich um einen Riß einer r. Eileiterschwangerschaft handle. Nach Durchtrennung der Bauchdecken wölbt sich das schwärzlich durchschimmernde Peritoneum vor. Beim Einschneiden desselben entleert sich ein kräftiger Strahl dunklen Blutes. Nach weiterer Eröffnung der Bauchwunde fließt noch eine Menge dunklen, flüssigen und geronnenen Blutes ab, aus der Tiefe des kleinen Beckens, aus den Darmschlingen und dem r. subphrenischen Raum wird noch viel flüssiges Blut und zahlreiche Blutkoagula hervorgeholt. Bei der Herausnahme der r. Tube zeigt sich, daß sie an ihrem unteren Ende eingerissen ist. Aus diesem Riß ragen Blutgerinnsel und blutig infiltrierte Gewebsteile hervor.

6. Olga P., 38 J. 21. IX. 13. Diagnose: Graviditas tubaria rupta. Geheilt.

Pat. ist regelmäßig menstruiert, hat 4mal eine normale Entbindung durchgemacht. Am 20. IX. um 6 Uhr abends hatte Pat. beim Heben eines schweren Gegenstandes plötzlich einen intensiven Schmerz im Unterleib verspürt. Es stellte sich bald ein schwerer Kollapszustand mit Schwindelgefühl und Erbrechen ein. Die wehenartigen Schmerzen im Leib ließen gegen Abend allmählich nach, so daß die erschöpfte Pat. in einen leichten Schlaf fiel. Des Nachts gegen Morgen ist sie plötzlich erwacht mit Schmerzen in der r. Schulter und im r. Arm. Die Schmerzen seien kaum auszuhalten gewesen und hätten die Leibschmerzen bei weitem übertroffen. Die Schmerzen traten in kurzen Zwischenräumen auf und wurden bei tiefer Inspiration stärker. — Die schwere Anämie, verbunden mit dem rechtsseitigen Schulterschmerz, ließen keinen weiteren Zweifel über die Diagnose offen.

Bei Eröffnung der Bauchhöhle quillt in mächtigen Strömen flüssiges Blut, vermischt mit Blutgerinnseln, hervor. Das kleine Becken und der r. subphrenische Raum enthalten in großen Mengen Blut.

Die mitgeteilten Fälle zeigen mehr theoretisches als praktisches Interesse. Bei 5 Patientinnen war der Grad der Anämie so weit fortgeschritten, daß die Diagnose einer inneren Blutung unschwer zu stellen war. Die wehenartigen Schmerzen in der rechten Unterbauchseite zeigten ihrem Charakter und ihrer Lokalisation nach den Ort der Blutung an. Dagegen bot Fall 2 einige Schwierigkeiten. Die Patientin hatte kein anämisches Aussehen, der Mac Burneysche Punkt war stark druckempfindlich, dort auch die stärkste Muskelspannung, die Temperatur betrug 38,0°. Die Patientin zeigte die Symptome einer Appendicitis, als welche sie eingeliefert wurde. Nach 4 Stunden traten nun heftige rechtsseitige Schulterschmerzen auf, die die Patientin spontan angab. Da sich die Zeichen der Anämie gemehrt hatten, war uns die Diagnose einer inneren Blutung mit Reizung des N. phrenicus gesichert. Das Ausbleiben der letzten Regel vor 2 Tagen lenkte mit der Schmerzhaftigkeit der rechten Unterbauchseite sofort den Verdacht auf eine Ruptur einer Tubenschwangerschaft. In solchen Fällen hat das Auftreten des Schulterschmerzes auch in diagnostischer Beziehung eine gewisse Bedeutung.

Wir haben noch eine andere Erscheinung angetroffen, die bei der Operation

Digitized by Google

von praktischer Bedeutung sein kann und allen Fällen eigen ist. Wie die Krankengeschichten des Näheren erläutern, ist der Schulterschmerz immer auf der rechten Seite aufgetreten, mit Ausnahme von Fall 3, wo auch vorübergehend eine schwache Reizung des linken N. phrenicus beobachtet worden ist. Wir haben hier die eigentümliche und verständliche Erscheinung vor uns, daß der Schulterschmerz nur auf der Seite der Erkrankung vorliegt. Die Operationen haben dieses Zeichen bestätigt. Bei linksseitiger geplatzter Eileiterschwangerschaft haben wir niemals das Auftreten des Schulterschmerzes beobachten können. Man gewinnt leicht den Eindruck, daß hier eine gewisse Gesetzmäßigkeit zugrunde liegt, die vielleicht dadurch zu erklären wäre, daß die Blutmassen einen bestimmten Weg zum diaphragmatischen Raum nehmen müßten. Dieser Gedanke drängt sich um so mehr auf, weil wir ein Analogon im perforierten Duodenalulcus haben. Wir könnten annehmen, daß die Blutflüssigkeit den umgekehrten Weg einschlagen würde, wie der Darminhalt, welcher sich bei Duodenalrissen oft in der rechten Unterbauchseite ansammelt und dann ins kleine Becken tritt. Unterstützend käme dann bei den rechtsseitigen Tubarrupturen vielleicht noch die gleichsinnige Peristaltik des Colon ascendens, an deren Wand die Flüssigkeitssäule sich erstreckt, hinzu.

Mir scheint diese Auffassung möglich, doch ist folgende Vorstellung ebenso wahrscheinlich. Wir finden bei den geplatzten Eileiterschwangerschaften andere Verhältnisse vor. Zunächst haben wir es hier mit ungleich größeren Flüssigkeitsmengen, die bis zu 2 und 3 Liter heranwachsen können, zu tun. Es ist anzunehmen, daß das Blut, nachdem das kleine Becken ausgefüllt ist, sich frei in die Bauchhöhle verteilt und die tiefer gelegenen Höhlen und Windungen ausfüllt. Bei genügender Menge tritt dann das Blut in die subphrenischen Räume. Wir wissen, daß das Blut kein das Peritoneum so stark reizendes Mittel ist wie Säure, Infektionsstoffe, und daß die Wirkung der Reizung auf das Peritoneum abhängig ist von der Schnelligkeit der Ausbreitung der Blutung und den Mengen desselben. Wie wir von chronischen Darmblutungen in die Bauchhöhle und langsam einsetzenden Blutungen, z. B. postoperative Nachblutungen, wissen, können dieselben ganz ohne Schmerzen oder nur mit geringen Schmerzen verlaufen. Die objektiven Zeichen der Anämie usw. lasse ich hier außer acht. Es ist einzusehen, daß das für das Peritoneum chemisch fast indifferente Blut dann kaum die Fähigkeit haben kann, Schmerzen auszulösen, zu deren Entstehung nur besonders starke Reize notwendig sind.

Wenn eine Blutansammlung im Subphrenium eine Irradiationserscheinung hervorruft, so ist zu fordern, daß besonders günstige Bedingungen mitspielen. Diese sind gegeben in der Menge des Blutes und im mechanischen Druck, welchen das durch Zwerchfell und Leber zusammengepreßte Blut auf die Nervenendigungen des Phrenicus auslöst. Auf der linken Bauchseite ist dem Entweichen des Blutes in die freie Bauchhöhle

Digitized by Google

durch den kleinen Leberlappen und Beweglichkeit des Magens Tür und Tor geöffnet. Doch kann auch im linken subphrenischen Raum eine Phrenicusreizung durch mechanischen Druck zustande kommen, wenn die Blutung aus der Tiefe eines hier liegenden Organes oder Gefäßes erfolgt und reichlich Blut nachschiebt. Endlich kommt es auf die Schnelligkeit der Formveränderung der Endäste sensibler Nerven durch Reizung des Blutes an. Bei langsam entstehendem Ascites haben wir mit ganz anderen Verhältnissen zu rechnen.

Ich will nicht in Abrede stellen, daß der chemischen Zusammensetzung des Blutes bei der Reizung der Nervi phrenici eine gewisse unterstützende Bedeutung zukommt, doch scheint sie mir nur eine untergeordnete zu sein.

In 2 Fällen (1, 5) sahen wir den Schulterschmerz zugleich mit der Ruptur der Eileiterschwangerschaft auftreten, in anderen Fällen betrug die Differenz vom Eintritt der Ruptur bis zum Eintritt des Schulterschmerzes 4 bis 20 Stunden. Diese großen Unterschiede sind durch den mannigfachen Verlauf und verschiedenartige Entwicklung der Krankheit bedingt. Je nach der Menge und Schnelligkeit des Blutaustritts einerseits und der lokalen Ansammlung im Subphrenium anderseits tritt der Schulterschmerz ein. Bei Rupturen im 2. und 3. Monat (Fall 5) sind die Gefäße größer und klaffender als im 1. Monat, haben eine stärkere Blutung zur Folge und es besteht eine größere Möglichkeit, daß sich schnell Blut im Subphrenium ansammelt. In anderen Fällen kann die Blutung, wie Veit berichtet, über 48 Stunden andauern. Oft kommt es überhaupt nicht zum großen Blutverlust oder auch es kommt zu wiederholten Nachblutungen.

Die Bewertung des Schulterschmerzes bei geplatzter Tubargravidität als diagnostisches Hilfsmittel ist nicht von großer Bedeutung. Doch bleibt es immerhin erfreulich, wenn man die häufig angegebenen Schultergelenkentzündungen, die mit Einreibungen behandelt werden, in Zusammenhang mit dem Grundleiden bringen kann.

Ferner können akute Abdominalblutungen aus den parenchymatösen Organen erfolgen. Die Ursache bildet zumeist eine Einwirkung stumpfer Gewalt, die eine Ruptur dieser zur Folge hat, oder Perforationen durch Geschosse. In allen Fällen können akut starke innere Blutungen, die einen baldigen Tod bewirken können, einsetzen. Die Prognose richtet sich mehr nach der Schnelligkeit des Austritts des Blutes in die freie Bauchhöhle als nach der Menge des verloren gegangenen Blutes.

Bei geringen Zerstörungen der Organe kann die Blutung langsam beginnen, so daß erst nach mehreren Stunden die Zeichen schwerer Anämie auftreten und den Verdacht einer inneren Blutung beim Arzt wachrufen. In den seltensten Fällen kommt es auch hier zu spontanem Stillstand. Bei den akuten Fällen mit hochgradiger Anämie ist im allgemeinen die Diagnose einer inneren Blutung leicht und die sofortige Laparotomie indiciert. Der Schulter-

Digitized by Google

schmerz kann dann nur die Diagnose als unbedeutendes Symptom bestätigen und festigen. Doch kommt dem Auftreten des Schulterschmerzes auch in diesen Fällen eine gewisse praktische Bedeutung zu. Es zeigt uns nämlich den Ort der Blutung an, und bei Eröffnung der Bauchhöhle können wir, ohne lange zu suchen, das erkrankte Organ mit Kompressen komprimieren, ohne einige rettende Minuten durch das Suchen nach dem Ursprung der Blutungen zu verlieren.

In anderen Fällen dagegen kann das Auftreten des Schulterschmerzes als einziges bestehendes klinisches Symptom den Verdacht einer beginnenden Blutung in den subphrenischen Raum wachrufen und dann von unschätzbarem Werte sein. Es kommen hier in Betracht die leichten Verletzungen parenchymatöser Organe durch kleine Kapselrisse und Streifschüsse, bei denen keine Zeichen schwerer Anämie, keine peritonitischen Reizerscheinungen, zuweilen nur geringe Leibschmerzen bestehen, wo nur die Anamnese auf eine mögliche Verletzung der Bauchorgane hinweist. In solchen Fällen soll der Chirurg nach Ansicht der heutigen Zeit zuwarten, der Kriegschirurg muß abwarten, bis Erscheinungen von Anämie oder peritonitischer Art auftreten. Hier ist es natürlich von Bedeutung, ein Mittel in der Hand zu haben, welches früher auftritt als peritonitische Reizerscheinungen und in gewissem Grade auch schon imstande ist, den Ort der Erkrankung anzugeben. In diesen Fällen tritt als Frühsymptom der Schulterschmerz auf. Er weist mit großer Wahrscheinlichkeit auf eine Blutung aus den anliegenden parenchymatösen Organen, wenn wir eine Lungenverletzung oder Magenblutung, was meist leicht ist, ausgeschlossen haben.

Zunächst will ich über zwei Schußverletzungen berichten, die bei der Aufnahme absolut keine Erscheinungen schwerer Anämie machten, bei denen erst das Auftreten des Schulterschmerzes uns den Verdacht einer inneren Blutung aus der Milz, im anderen Falle aus der Leber, erweckte und die sofortige Operation veranlaßte. Bei der großen Zahl von Schußverletzungen in der Brustgegend bzw. Herzgegend, wie sie hier allmonatlich eingeliefert werden, wird man nicht bei jedem Patienten ohne weiteres die Laparotomie machen, vielmehr das oberste Gesetz bei Schußverletzungen beachten, noli me tangere, und abwarten, bis Symptome eine ernste Gefährdung melden.

1. Walter N., Bäcker, 15 J. 17. VII. 13. Diagnose: Perforation der Milz mit anschließender Blutung. Geheilt.

Beim unvorsichtigen Hantieren mit einer Schußwaffe entlud sich dieselbe. Die 5-mm-Kugel drang auf der l. Brustseite in der Mammillarlinie zwischen der 7. und 8. Rippe in den Körper. Pat. schien sich nach einem kurzen Schreck wieder schnell zu erholen. Er klagte über stechende Schmerzen in der l. Brustseite und Kurzatmigkeit. Erbrechen und blutigen Auswurf hatte Pat. nicht. Bei Bettruhe milderten sich die Schmerzen, es stellten sich dafür Schmerzen in der Nabelgegend ein, die einen mehr drückenden Charakter hatten. $1^1/_2$ Stunden nach dem Unfall wurde Pat. in das Kranken-

Digitized by Google

haus eingeliefert. Haut blaß. Er soll, nach Angabe der Angehörigen, niemals besser ausgesehen haben. Atmung oberflächlich, mäßig beschleunigt. Ueber den Lungen keine Dämpfung und kein Rasseln. Puls nicht sonderlich beschleunigt. Herztöne rein. Die Schußrichtung konnte nach der Einschußöffnung nicht festgestellt werden. Eine Ausschußöffnung war nicht vorhanden. Bauchdecken mäßig gespannt, in den oberen Partien stärker auf Druck empfindlich als unten. Leber und Milz schienen, soweit die Spannung der Bauchdecken sie zu untersuchen zuließen, nicht vergrößert. Im Urin kein Blut. Temp. 36,8. Man entschloß sich nach Verordnung von absoluter Ruhe und Eisblase zum Abwarten.

Ungefähr nach $^1/_2$ Stunde änderte sich das Krankheitsbild. Der noch vor einigen Minuten ruhig daliegende Jüngling klagte über heftige, zuckende, isoliert auftretende Schmerzen in der l. Supraclavikulargegend.

In kurzen Zeiträumen wiederholten sich die Schmerzattacken, die den Pat. stark mitnahmen. Die Schmerzen schossen von der l. Halsseite in den l. Oberarm bis zur Ellenbeuge oder gar bis in den kleinen Finger. Die vorgenommene Sensibilitätsprüfung ergab im Bereich der l. Halsseite und des l. Oberarms keine Hyper-Hypästhesie oder -algesie. Trotz des allgemeinen Wohlbefindens und objektiven negativen Befundes seitens der Brust- und Bauchorgane war die Annahme einer inneren Blutung nicht von der Hand zu weisen. Es mußte sich um eine Reizung der Endäste des links verlaufenden N. phrenicus handeln. Da keine Magenerscheinungen vorhanden waren, schien uns eine Milzblutung am wahrscheinlichsten.

Die Operation wurde sogleich vorgenommen. Bei Eröffnung der Bauchhöhle strömte hellrotes flüssiges Blut hervor. Beim Anheben des l. Rippenbogens und Herabdrängen des l. Leberlappens und des Magens sah man das l. Subphrenium voll von Blut, welches aus der Tiefe nachfloß. Die Kugel hatte den oberen Pol der Milz durchquert. In der freien Bauchhöhle hatten sich zwischen Darmschlingen ebenfalls mäßige Mengen von Blut angesammelt. Das r. Subphrenium war frei von Flüssigkeitsansammlung. Gleichsam ein absolutes Gegenstück zu diesem Fall kam im Winter desselben Jahres in das Krankenhaus.

2. Frau B., 32 J. 8. XII. Diagnose: Perforation der Magenwand und Streifschuß der Leber. Geheilt.

Beim Auseinandernehmen einer Browningpistole entlud sich dieselbe und das Geschoß drang der nahestehenden Pat. in die vordere Axillarlinie, etwa im Bereiche der l. 9. Rippe. Ausschußöffnung in der vorderen r. Axillarlinie, drei Querfinger unterhalb des Rippenbogens. Die Verletzte fiel sogleich besinnungslos zu Boden; nach kurzer Zeit erholte sie sich wieder.

Befund: Gesichtsfarbe blaß, sichtbare Schleimhäute mäßig durchblutet. Zunge feucht, nicht belegt. Atmung ausgiebig, Zahl der Atemzüge 30. Lungengrenzen mit der Atmung verschieblich. Perkussion und Auskultation der Lungen ergibt normalen Befund. Herzdämpfung nicht vergrößert. Puls von mittlerer Füllung und Spannung, regelmäßig. Bauchdecken nicht sonderlich gespannt. Leber und Milz nicht vergrößert. Beim Betasten der Bauchdecken gibt Pat. eine erhöhte Druckempfindlichkeit im rechten Subphrenium und zwischen Nabel und Brustbein an. Im Urin kein Blut. Temp. normal. Pat. beginnt bald über Schmerzen im ganzen Leib zu klagen, die jedoch in Verbindung mit dem objektiven Befund noch keinen Schluß auf eine innere Verletzung, viel weniger eine Lokalisation derselben zuließen. Erst 6 Stunden nach dem Unfall lüftete sich der

Digitized by Google

Schleier des unsicheren Krankheitsbildes. Pat. gab an, daß sie plötzlich heftige Schmerzen in der r. Supraclavikulargegend fühlte, die in den Nacken und zeitweilig auch in den r. Oberarm ausstrahlten. Die vorgenommene Sensibilitätsprüfung ergab keinen Unterschied zwischen r. und l. Seite.

Sofortige Operation: Da Pat. neben diesen Schulterschmerzen auch über steigende Schmerzen im Subphrenium klagte, wurde eine Flüssigkeitsansammlung im r. Subphrenium angenommen, die entweder durch eine Verletzung des Magen-Darmkanals oder, wie man am ehesten zu glauben berechtigt war, eine Blutung aus der Leber hervorgerufen sei. — Bei Eröffnung der Bauchhöhle ist unter dem Peritoneum wenig hellrotes Blut sichtbar. Nach Freilegung der vorderen Magenwand sieht man in der Pylorusgegend eine kleine linsengroße, ventilartige Oeffnung und eine Streifschußverletzung der konvexen Leberoberfläche, aus der langsam Blut sich ergoß, welches sich im r. subphrenischen Raum ansammelte. Beim weiteren Suchen nach einer Schußverletzung fand man eine zweite Oeffnung an der vorderen Magenwand in seinem oberen Teil am Ansatz des Netzes. — Man hat sich die Schußrichtung so zu denken, daß beim vertikalen Hochstand des Magens im geblähten Zustande das Geschoß oben in den Magen eintrat, dann durch den Magen verlief und am Pylorus den Magen verließ und an der Gallenblase vorbei, die es ebenfalls leicht gestreift hatte, die Leberoberfläche berührend, durch die Bauchdecken wieder austrat. Die Perforationsöffnungen des Magens wurden übernäht. Die Bauchhöhle ausgespült.

Ebenfalls können Rupturen, die durch stumpfe, indirekte Gewalt entstehen, von vornherein lange Zeit hindurch das Bild einer inneren Blutung verschleiern und kann dann als Frühsymptom der Schulterschmerz auftreten.

3. Kind, 4 J. Aufnahme 5. II. 14.

Nach Angabe der Angehörigen war das Kind aus dem II. Stock auf die Straße gefallen. Das Kind wurde vom Arzt wegen Anämie geschickt; es hatte keine Bewußtseinsstörungen gehabt, auch waren keine äußeren Blutungen oder Erbrechen eingetreten, was auf eine Verletzung der inneren Organe hinwies. Lungen und Herz gesund. Puls gut. Keine Temperatursteigerung. Bauchdecken mäßig gespannt, wenig druckempfindlich. Die blasse Hautfarbe war nicht besonders in die Augen fallend. Wir entschlossen uns, abzuwarten und zu beobachten. Ungefähr 5 Stunden nach dem Fall stellten sich dann die typischen Schmerzen in der r. Schulter und im r. Oberarm ein, die uns sofort auf die richtige Diagnose führten.

Die Laparotomie ergab zwei kleine Risse an der Oberfläche der Leber mit mäßiger Blutansammlung im r. Subphrenium.

Zum Schluß will ich mit einigen Worten kurz ergänzend das Vorkommen des Schulterschmerzes bei anderen Krankheiten erwähnen. Schmerzen im Ausbreitungsgebiet des II.—V. Cervikalnerven können natürlich direkt entstehen durch Erkrankung der Wirbelsäule, Meningenerkrankung, Halsverletzung, Neuritiden. Größere Aufmerksamkeit erfordert schon die Reizung des Phrenicus in seinem Verlauf zum Zwerchfell, die durch eine Pleuritis hervorgerufen wird.

Mackenzie berichtet in seinem vortrefflichen Buche über Fälle von

Digitized by Google

Pleuritis diaphragmatica, die zuweilen mit basaler Pneumonie auftreten, wo der Patient Schmerzen über der Schulter der erkrankten Seite fühlt. In seltenen Fällen fand er eine umschriebene Hauthyperalgesie der Schulter und sagt, daß sie mit solcher Heftigkeit aufgetreten sei, daß die Ursache nicht erkannt und als Neuritis betrachtet worden wäre. Ebenfalls teilt neuerdings Gerhardt 4 Fälle von Pleuritis diaphragmatica mit, bei denen der Schulterschmerz isoliert aufgetreten ist.

2 Fälle wurden ebenfalls als rheumatische Gelenkentzündung diagnostiziert. In 3 von den 4 Fällen wäre Druck auf den N. phrenicus deutlich empfindlich gewesen. Gerhardt glaubt, daß die spinalen sensiblen Phrenicusfasern sich ganz ähnlich verhalten wie die sympathischen Visceralnerven.

Wir haben 3 derartige Fälle beobachtet. Im ersten Falle handelte es sich um eine akut einsetzende Pleuritis, die nur auf den unteren Teil des Unterlappens sich beschränkte, welche in das chronische Stadium überging, im zweiten Fall um eine basale Pneumonie des rechten Unterlappens und im letzten Falle ebenfalls um eine Pleuritis diaphragmatica. In allen Fällen bestanden heftige isoliert auftretende Schulterschmerzen mit Schmerzen im Epigastrium. Durch starken Druck auf das Abdomen wurden die Schmerzen heftiger. Druck auf den Thorax im Verlauf des Phrenicus war nicht schmerzhaft. Hyperalgetische Zonen konnten im Bereich der Schulter nicht nachgewiesen werden. Während in den beiden letzten Fällen die Schulterschmerzen nach 1—2 Tagen verschwanden, blieben die Schulterschmerzen bei der erstgenannten Patientin wochenlang bestehen.

Wichtig und lange bekannt sind die Schmerzen in der linken Schulter und im linken Arm, selten im rechten Arm bei Angina pectoris. Zur Erklärung werden von Eulenburg die Verbindungen einerseits des Ganglion sympathici cervicale medium und inferius (aus welchem der N. cardiacus medius und inferior entspringen) mit den vorderen Aesten der 4 unteren Halsnerven, anderseits des N. cardiacus superior vom Ganglion cervicale primum mit den 4 oberen Halsnerven angeführt. Dann kommen nach Quinke noch irradiierte Schmerzen in der Zwerchfellgegend vor, die er aus der Verbindung des N. phrenicus mit dem 4. und 5. Halsnervenpaar, und dadurch wieder mit den N. cardiaci, ableitet.

Zusammenfassung.

Der N. phrenicus ist ein spinaler Nerv mit motorischen und sensiblen Fasern, der durch seine Verlaufsrichtung in die Brusthöhle eine eigenartige Stellung einnimmt. Beide Eigenschaften sind der Chirurgie dienstbar gemacht.

Die Phrenikotomie wird von Oehlecker aus therapeutischen und symptomatischen (schmerzstillende) Indikationen geübt.

Digitized by Google

Experimentelle Reizung des zentralen Stumpfes bei Phrenicusdurchschneidung beim Menschen ruft ebenso wie die Reizung der peripheren Endigung des N. phrenicus an der Unterseite des Zwerchfells den typischen Schulterschmerz hervor (Oehlecker).

Die Irradiation findet in der hinteren Wurzel des Rückenmarks im Bereich des III.—V. Cervikalnerven statt.

Der typische Schulterschmerz tritt isoliert, fern vom eigentlichen Krankheitsherd, im Nacken, in der Supraclavikulargegend und Oberarm, auf.

Der Schulterschmerz kann früher, später oder zugleich mit dem Abdominalschmerz bei den akuten Erkrankungen in der Bauchhöhle auftreten.

Der Schulterschmerz wird durch den N. phrenicus übertragen, die Abdominalschmerzen werden nach der Lehre von Mackenzie durch den Sympathicus vermittelt.

Hyperästhesien, Hyperalgesien im Schultergebiet im Sinne der Headschen Zonen konnten einwandfrei nicht nachgewiesen werden. Die groben Prüfungen erstreckten sich auf Empfindungswahrnehmungen für Berührung, für kalt und warm, spitz und stumpf.

Durch tiefe Inspiration konnte mehrfach bei akuten Erkrankungen der Bauchhöhle der Schulterschmerz hervorgerufen oder verstärkt werden.

Bei inneren Erkrankungen, auf die ich hier nicht näher eingehen kann, kommt vor allem die Pleuritis diaphragmatica (3) in Frage.

Die Ursache der Phrenicusreizung bei den akut auftretenden Abdominalerkrankungen, insbesondere der chirurgischen Erkrankungen im oberen Situs des Bauches kann sein: eine entzündliche (infektiöse), eine mechanische und eine chemische Reizung, im allgemeinen findet eine Kombination mehrerer ursächlichen Momente statt.

Die Stärke der Schmerzempfindung im Schultergebiet hängt ab von der Intensität der Reizung des N. phrenicus, von der Schnelligkeit, mit der eine Irritierung der sensiblen Endäste des N. phrenicus geschieht, von der Dauer der Reizung und nicht zuletzt von der Empfindlichkeit des Individuums.

Das Auftreten des Schulterschmerzes bei den akuten Abdominalerkrankungen weist auf eine Reizung des Zwerchfells hin, und zwar zumeist beim rechtsseitigen Schulterschmerz auf Beteiligung der rechten, beim linksseitigen der linken Zwerchfellhälfte. Der Schmerz kann auch auf beiden Seiten auftreten.

Bei jeder Reizung der Phrenicusendigungen tritt der Schulterschmerz nicht auf. Es müssen noch Dinge mitspielen, um eine Irradiation hervorrufen zu können, die uns unbekannt sind.

Bei 16 beobachteten Perforationen des Magens (4mal) und des Duodenums (12mal) trat nur 1mal der Schulterschmerz nicht auf. Im letzteren Falle handelte es sich um eine Verwachsung der Leber mit dem

Digitized by Google

Zwerchfell. Ich will hiermit nicht die Ansicht vertreten, daß das Fernsymptom des N. phrenicus bei den akuten Magen- und Duodenalperforationen auftreten muß. Das Vorhandensein desselben bietet oft ein differentialdiagnostisches Hilfsmittel gegen Appendicitis. Fast alle Fälle von Duodenalperforationen wurden als Appendicitis eingeliefert. Die Patienten gaben durchweg Druckempfindlichkeit des Mac Burney'schen Punktes aus eingangs erwähnten Gründen an.

Die akute Appendicitis macht keinen isolierten Schulterschmerz. Bei einigen hundert Fällen akuter Blinddarmentzündung wurde zweimal der Schulterschmerz angegeben. Es handelte sich da um Verlagerung der Appendix unter das Zwerchfell. Der Mac Burney'sche Punkt ist dann auch nicht druckempfindlich.

Ebenso hat sich der Schulterschmerz bei der akuten Pankreaserkrankung als differentialdiagnostisches Hilfsmittel bewährt. In 3 Fällen blieb der Schulterschmerz aus. Bei den sich gleichenden Krankheitsbildern war das Fehlen des isolierten Schulterschmerzes das einzige Symptom, um eine Duodenalperforation auszuschließen.

Nur bei 2 Fällen von geplatzter Pyosalpinx, wo das rechte Subphrenium mit Eiter angefüllt war, trat der rechtsseitige Schulterschmerz auf.

Dünndarmperforation (2) im unteren Darmabschnitt macht keinen isolierten Schulterschmerz.

Leberabsceß ruft, wie allgemein bekannt ist, den isolierten Schulterschmerz hervor, wenn derselbe an der Konvexität der Leber durchdringt, ein paranephritischer Absceß, wenn er auf das Zwerchfell direkt übergreift.

Bei geplatzter Eileiterschwangerschaft fanden sich in 6 Fällen Schmerzen in der rechten Schulter. Das Auftreten des Schulterschmerzes bei Tubarruptur ist mehr von theoretischer als praktischer Bedeutung.

In 2 Fällen von Milz- und 1 Fall von Leberverletzung trat als Frühsymptom 2mal der links- resp. 1mal der rechtsseitige Schulterschmerz auf.

Wir haben gesehen, daß wir dem isoliert auftretenden Schulterschmerz eine gewisse Bedeutung als einfaches und jedermann zugängliches Hilfsmittel für die Diagnostik beilegen können. Er gibt uns ferner manchmal einen Fingerzeig für den Operationsweg. Der Schulterschmerz soll nicht überschätzt werden; er soll nur ein beachtenswertes Moment in der Reihe anderer Symptome darstellen. Dem Schulterschmerz soll nun nicht eine einseitige Bedeutung zugemessen werden, es soll stets berücksichtigt werden, daß auch bei inneren Erkrankungen der Schulterschmerz in Frage kommen kann.

Literatur.

Biedermann, Beiträge zur Kenntnis der Reflexfunktion des Rückenmarkes. Pflüger's Arch. 1900. — Bland-Sutton (übersetzt von Dr. A. Kraus), Gallensteine und Er-

Digitized by Google

krankung der Gallengänge. Leipzig u. Wien 1911. — Bumm, Lehrbuch der Geburtshilfe. — Burger, Leo, Der Plexus coeliacus und mesentericus und ihre Rolle beim Abdominalshock. — Churchmann, J. W., Mitt. a. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chir. 1906. — Gerhardt, Die Pleuraerkrankungen. Stuttgart 1892. — Ders., Ueber Schulterschmerz bei Pleuritis. Münch. m. W. 1913. Nr. 52. — Goldscheider, Ueber den Schmerz. Berlin 1894. — Grube, Handbuch der Nervenkrankheiten I. Bonn 1892. — Guleke, Diagnose und Therapie der chronischen Pankreatitis. Kongr. 1912. — Hausmann, Die Psoaspalpation und der Psoasschmerz. Münch. m. W. 1913. Nr. 45. — Härtel und Keppler, Erfahrungen über die Kulenkampf'sche Anästhesie des Plexus brachialis, unter besonderer Berücksichtigung der Neben- und Nacherscheinungen. Arch. f. klin. Chir. Bd. 103. Heft 1. 1913. — Hellin, Die Beeinflussung von Lungenerkrankungen durch künstliche Lähmung des Zwerchfells (Phrenikotomie). Münch. m. W. 1913. Heft 16. — Hermann, Die Irrezi-prozität der Reflexübertragung. Pflüger's Arch. 1900. — Huß, Ueber den anderseitigen pleuritischen Schmerz. D. Arch. f. klin. Med. IX. S. 242. — Klauser, Phrenicuslähmung bei Plexusanästhesie. Zbl. f. Chir. 1913. Nr. 16. — Kulenkampf, Zbl. f. Chir. 1911. Nr. 40. — Ders., Beiträge z. klin. Chir. 1912. Bd. 79. — Kümmell, Berl. klin. W. 1912. Nr. 3. — Ders., Zur Chirurgie des Ulcus duodeni. Hamburger Aerztekorrespondenz. 1914. Nr. 10. — Landois, Lehrbuch der Physiologie. — Lennander, Ueber Hofrat Nothnagel's zweite Hypothese der Darmkolikschmerzen. — Ders., Leibschmerzen, ein Versuch, einige von ihnen zu erklären. Mitt. a. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chir. 1906. — Ders., Zbl. f. Chir. 1901. Nr. 8. — Ders., Mitt. a. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chir. 1902. Bd. 10. — Lochmann, Ueber Schulterschmerz bei Appendicitis. Ref. Zbl. f. innere Med. 1913. S. 184. — Mackenzie, Krankheitszeichen und ihre Auslegung (übersetzt von J. Müller). 1911. — Maydl, Ueber subphrenische Abscesse. Wien 1894. — Miret, Beitrag zur Lehre der Tubenschwangerschaft. Ztschr. f. Geburtsh. u. Gynäkol. — Moynihan, Das Ulcus duodeni (übersetzt von Kreuzfuchs). Leipzig 1913. — Nothnagel, Spezielle Pathologie u. Therapie. Bd. XI. I, XI. IIa, XIV. II, XVI. LII, XVII. XVIII. — Oehlecker, Zur Klinik der malignen Tumoren der Nebennieren. Ztschr. f. urolog. Chir. Bd. 1. — Ders., Zur Klinik und Chirurgie des Nervus phrenicus. Zbl. f. Chir. 1913. Nr. 22. — Ders., Das Phrenicusfernsymptom bei akuten Erkrankungen der Bauchhöhle. Zbl. f. Chir. 1914. Nr. 1. — Oppenheim, Lehrbuch der Nervenheilkunde. — Orthmann, Ueber Tubenschwangerschaften in den ersten Monaten. Ztschr. f. Geburtsh. u. Gynäkol. 1890. — De Quervain, Spezielle chirurgische Diagnostik. Leipzig 1913. — Quinke, Ueber Mitempfindungen und verwandte Vorgänge. Ztschr. f. klin. Med. Berlin 1890. Bd. 17. — v. Saar, Ueber pleurogene Extremitätenreflexe. Deutsche Gesellsch. f. Chir. 1912. — Sauerbruch, Die Beeinflussung von Lungenerkrankungen durch künstliche Lähmung des Zwerchfells (Phrenikotomie). Münch. m. W. 1913. Nr. 12. — Schepelmann, Tierexperimente zur Lungenchirurgie. Arch. f. klin. Chir. Bd. 100. Heft 4. 1913. — Schnitzler, Ueber gedeckte Magenperforation. Versamml. der Deutschen Gesellsch. f. Chir. Berlin 1912. — Schütz, Ueber Ulcus ventriculi und Ulcus duodeni. Wiener klin. W. 1912. Nr. 41. — Sievers, Phrenicuslähmung bei Plexusanästhesie nach Kulenkampff. Zbl. f. Chir. 1913. Nr. 10. — Solieri, Ueber den epigastrischen Schmerz bei Appendicitis. Mitt. a. d. Grenzgeb. der Med. u. Chir. Bd. 25. Heft 2. — Stein, Zbl. f. Chir. 1913. Nr. 16. — Struthers, Perforated duodenal ulcer. Ref. Reiche: Zbl. f. innere Med. 1913. — Stuertz, Künstliche Zwerchfelllähmung bei schweren chronischen einseitigen Lungenerkrankungen. D. m. W. 1911. — Ders., Experimenteller Beitrag zur Zwerchfellbewegung nach einseitiger Phrenicusdurchschneidung. D. m. W. 1912. — Veit, Handb. der Gynäkologie. — Ders., Ueber intraperitoneale Blutergüsse. Samml. klin. Vortr. 1891. — Wagener, Ueber das akut in die Bauchhöhle perforierende Magengeschwür. D. Ztschr. f. Chir. Bd. 120. — Winter, Lehrbuch der gynäkologischen Diagnostik. Leipzig 1896. — v. Ziemssen's Handbuch der spez. Pathologie und Therapie. Bd. VIII. 1. S. 111. Bd. VIII. 2. S. 23. Bd. XII. 2. S. 43.

Digitized by Google

XV.

Bericht über die während der letzten drei Jahre chirurgisch behandelten Magenerkrankungen*).

Von

Dr. E. Roedelius,

zweitem chirurg. Sekundärarzt.

Auf der I. chirurgischen Abteilung des Eppendorfer Krankenhauses wurden, seit Veröffentlichung der ausführlichen Hoffmann'schen Arbeit über unsere Erfahrungen in der Magenchirurgie bis zum Jahre 1910, insgesamt 495 Patienten mit Erkrankungen des Magens aufgenommen, über die im Folgenden ein kurzer Bericht erstattet werden soll. Von diesen 495 Fällen wurden 183 nicht operiert, da sie entweder nur zur Untersuchung hereingekommen waren oder ein Eingriff nicht indiciert war. Ein Teil der Patienten (29) hatte die Grenze der Operierbarkeit schon überschritten und wurde nur symptomatisch, meist bis zum Tode, behandelt.

Es wurden im ganzen 312 Magenoperationen vorgenommen, und zwar wegen

Gastrektasie	10mal
Sanduhrmagen	5 „
Gastroptose	2 „
Ulcus ventriculi	35 „
Ulcus pylori	36 „
Ulcus duodeni	57 „
Karzinom	130 „
Verletzungen, Fremdkörper, Verätzungen	10 „

Folgende Operationen wurden ausgeführt:

Gastrostomie	40mal
Gastrotomie	3 „
Jejunostomie	4 „
Gastroenterostomie	180 „
Gastrogastrostomie	1 „
Gastroduodenostomie	1 „

*) Aus der I. chir. Abt. des Allg. Krankenhauses Hamburg-Eppendorf. (Geheimrat Kümmell.)

Digitized by Google

Resektionen	43mal
Herauslagerungen	4 „
Excisionen	3 „
Probelaparotomien	33 „

Gutartige Magenerkrankungen.

Was zunächst die gutartigen Magenerkrankungen anlangt, so wurden wegen hochgradiger Ektasie 10 Patienten operiert, und zwar immer die hintere Gastroenterostomie ausgeführt. Meist bestimmten erst starke Beschwerden der Patienten, oft nach Versagen langdauernder interner Therapie zum chirurgischen Eingriff. Bis auf 2 Patienten verließen alle geheilt und ohne Beschwerden das Krankenhaus. Der eine starb an einer perniciösen Anämie. Eine kolossale Dilatation des Magens hatte die Annahme eines Pyloruskarzinoms wahrscheinlich gemacht, das sich jedoch bei der Operation nicht fand. Der zweite ging an einer Embolie zugrunde.

Bei 5 Patienten, die sämtlich geheilt sind, wurde ein stets mit einem Ulcus resp. Narbe an der kleinen Kurvatur einhergehender Sanduhrmagen operiert und zwar 3mal mit Gastroenterostomie, je 1mal wurde eine Gastrogastrostomie und eine Gastroduodenoanastomose angelegt. Die Diagnose bot mittels der Röntgenstrahlen niemals Schwierigkeiten.

Bei beiden Erkrankungen ist die Indikation zur Operation zweifellos öfter gegeben als bei der Gastroptose, dieser bei Frauen doch recht häufigen, meist mit allgemeiner Enteroptose einhergehender Lageanomalie, über die uns ebenfalls in vorzüglicher Weise das Röntgenbild Aufschluß gibt. Erst wenn dauernde heftige Beschwerden, Schmerzen, Erbrechen oder gar der als Ptosekachexie bezeichnete Zustand nach Versagen entsprechender Liege- und Mastkuren, Bandagen u. dgl. vorhanden sind, soll zur Operation geschritten werden. Bezüglich der Wahl der Operation bei der Gastroptose, ob Gastropexie, Omentopexie, resp. Raffung des Ligamentum gastrohepaticum oder, wie von einigen Autoren empfohlen wird, die Gastroenterostomie vorzuziehen sei, können wir uns der dringenden Warnung Bier's vor der letzteren nur anschließen.

Wir haben in den letzten 3 Jahren 2 Patientinnen von 33 und 34 Jahren, bei denen eine chirurgische Therapie ihrer Gastroptose absolut indiciert war, durch Gastroenterostomie zu heilen versucht, und der Erfolg war ein denkbar schlechter.

Die eine Patientin erholte sich nach der Operation gar nicht, verfiel unter dauerndem Erbrechen rapid, und es wurde noch 2mal eine Laparotomie, schließlich mit Raffung des Magens, nötig. Endlich erholte sie sich langsam.

Bei der anderen Patientin trat in ähnlicher Weise nach der Operation unstillbares Erbrechen ein und sie ging nach 11 Tagen zugrunde. Die Sektion ergab einen arteriomesenterialen Gastroduodenalverschluß.

Digitized by Google

Jedenfalls sollte nur nach strengster Indikationsstellung operiert werden.

Das Hauptkontingent gutartiger zur Operation kommender Magenerkrankungen stellte natürlich das Ulcus ventriculi dar, resp. das ihm beizuordnende duodenale Geschwür. Von dem Anwachsen des letzteren in den letzten 3 Jahren und gleichzeitig über das Verhältnis beider zueinander gibt die folgende Zusammenstellung Aufschluß, die wir der Kümmell'schen Arbeit, der ausführlich über das Ulcus duodeni in dieser Zeitschrift berichtet, entnehmen:

1911	Ulcus ventriculi 7	Ulcus duodeni 4
1912	„ „ 10	„ „ 7
1913	„ „ 11	„ „ 32
1914 (bis April) . .	„ „ 7	„ „ 14

Daß eine Reihe der früher als Pylorusgeschwüre bezeichneten Ulcera als solche des Duodenums aufzufassen waren, dürfte anzunehmen sein.

Diagnose. Typische Ulcusanamnese war in einem großen Teil der Fälle nachzuweisen, Hämatemese nicht gerade häufig aufgetreten. Schmerz, Hyperchlorhydrie, okkulte Blutung, Druckpunkt usw., kurz, die Kardinalsymptome des Ulcus oft, doch nicht bei allen Patienten nachzuweisen.

Die Differentialdiagnose zwischen beiden Geschwürsformen, durch Hungerschmerz, anders lokalisiertem Druckpunkt, Intermittieren der Beschwerden beim duodenalen oft gekennzeichnet, war bisweilen unmöglich und ist zweifellos als schwer zu bezeichnen, besonders auch gegenüber rein nervösen Zuständen des Magens.

Die Röntgenuntersuchung wurde ausgiebig in allen Fällen zur Diagnose herangezogen und gab häufig, doch nicht immer, charakteristische Befunde, über die an anderer Stelle berichtet wird.

Mit der Duodenalsonde haben wir ausgedehnte Untersuchungen angestellt. Die bisher gewonnenen Resultate stehen jedoch einstweilen noch in keinem Verhältnis zu der zeitraubenden, technisch entschieden schwierigen Ausführung dieser Methode, die oft versagt.

Indikation zum chirurgischen Eingriff beim Ulcus ventriculi resp. duodeni bildet nach unserer Ansicht, die auch viele andere teilen:

1. die mit Pylorusstenose einhergehenden Geschwüre oder Narben, sowie der Sanduhrmagen;

2. das Ulcus callosum;

3. mit schweren perigastrischen Verwachsungen einhergehende Geschwüre;

4. Geschwüre, die trotz langer interner Therapie recidivieren, dauernd nach unten oder mehrfach nach oben bluten und immer wieder Beschwerden machen.

Daß die Perforation eines Ulcus einen sofortigen Eingriff erheischt, ist selbstverständlich.

Digitized by Google

Das frisch blutende Ulcus gehört dem Internisten, wenn nicht abundante Blutungen das Leben unmittelbar gefährden.

Therapie. Bei allen im Bereich des Pylorus sitzenden Geschwüren wurde die Gastroenterostomie ausgeführt, und zwar wenden wir nahezu ausschließlich die retrocolica posterior an. Nur in wenigen Fällen, wo ein Tumor letztere technisch unmöglich machte, wurde die anterior angelegt. Wir haben so gut wie nie Nachteile der hinteren Anastomose gesehen und sind von ihren Vorzügen überzeugt, während wir unter vorliegendem Material zwei Kranke an Ulcus pepticum jejuni zu operieren hatten, bei denen früher eine vordere Gastroenterostomie gemacht war. Ein Patient, bei dem das Jejunalgeschwür perforiert war, ging daran zugrunde.

Einen Circulus vitiosus haben wir unter sämtlichen Fällen nur einmal gesehen.

Einmal konnten wir ein an der Gastroenterostomiestelle aufgetretenes neues Ulcus beobachten.

Das trotz sorgfältiger Schleimhautnaht gelegentlich in den ersten Tagen nach der Operation auftretende Erbrechen alter zersetzter Blutmassen bekämpften wir auf das wirksamste mit Magenspülungen.

Ist der Sitz des Geschwürs an dem mittleren Teil des Magens, so käme die Exzision in Betracht oder namentlich bei kallösen Ulcus die quere Resektion.

Die Exzision führten wir 3mal mit Erfolg aus; ein Patient ging an Pneumonie zugrunde.

Das Ulcus callosum sahen wir 14mal; sämtliche Patienten wurden geheilt, 9mal wurde die Gastroenterostomie ausgeführt, 5mal die quere Resektion. Die Erfolge der letzteren sind sehr günstig. Nachuntersuchungen mittels Röntgenstrahlen ergaben Kleinheit und Sanduhrform des Magens, dabei vorzügliche Funktion und rasche Entleerung.

Das Ulcus pylori kam 36mal zur Operation; alle Fälle wurden geheilt. Stets wurde die hintere Gastroenterostomie ausgeführt. In letzter Zeit, insbesondere aber beim Ulcus duodeni, wurde die Pylorusausschaltung anfangs mit einem Fascienstreifen, jetzt stets mit dem Ligamentum teres angeschlossen. Die Operation wird dadurch nur um weniges verlängert und die Resultate scheinen, soweit auch wir aus röntgenologischen Nachuntersuchungen schließen konnten, recht günstige zu sein.

Perforationen.

Unter den zur Operation kommenden Magen- und Duodenalgeschwüren waren 33 akut perforiert, und zwar 15 Ulcera ventriculi und 18 solche des Duodenums.

Was zunächst die Ulcera ventriculi angeht, so wurden 7 geheilt, 8 sind

Digitized by Google

gestorben. Von den 18 Duodenalgeschwüren starben 9; 2 Patienten wurden moribund aufgenommen und nicht mehr operiert.

Bezüglich des Geschlechtes ist zu bemerken, daß unter sämtlichen 33 Patienten nur 2 Frauen waren. Was das Alter angeht, so war der jüngste Fall 19 Jahre alt, der älteste 70, vorwiegend war das mittlere Lebensalter betroffen.

Besonderes Interesse verdienen die Fälle mit ungünstigem Ausgang, und welche Lehren lassen sich im Hinblick auf eine Verbesserung der Mortalitätsziffer, die etwa 50 % beträgt, aus ihren klinischen Daten und Sektionsbefunden ziehen.

Zunächst läßt sich feststellen, daß bei fast allen gestorbenen Patienten der Eintritt der Perforation schon ziemlich lange zurücklag. Es läßt sich ja meist der Zeitpunkt der Katastrophe, die stets unter alarmierendsten Symptomen einzutreten pflegt, fast auf $^1/_4$ Stunde genau berechnen. Nur bei einem durchgekommenen Patienten mit einem Duodenalgeschwür lag die Perforation schon 2 Tage zurück, bei den übrigen nur Stunden, oder erfolgte am Tage zuvor. Demgegenüber mußten bei den ungünstig verlaufenen Fällen eine ganze Reihe operiert werden, wo die Perforation schon mehrere Tage (bis 8 Tage!) zurücklag und die Patienten in desolatester Verfassung unter dem Bilde ausgesprochener Peritonitis diffusa aufkamen. In der denkbar frühesten Operation liegt natürlich das Heil, und somit wäre eine möglichst frühe Diagnosenstellung das Haupterfordernis, wenigstens die Diagnose einer Perforation, die in jedem Falle einen sofortigen chirurgischen Eingriff erforderlich macht. Die Magenperforationsdiagnose scheint auffallende Schwierigkeiten zu machen. Jedenfalls wurde sie in fast allen hereingeschickten Fällen nicht gestellt, sondern meist etwas anderes angenommen, vorwiegend eine Appendicitis. Und doch ist unserer Ansicht nach die Diagnose im großen und ganzen nicht besonders schwierig.

Von Bedeutung ist zunächst die Anamnese. Eine typische Ulcusanamnese braucht allerdings nicht vorhanden zu sein. Oft erfolgt der Durchbruch gewissermaßen aus heiterem Himmel bei Patienten, die sonst magengesund gewesen sind, häufig nach körperlichen Anstrengungen oder Mahlzeiten. Einzelnen Patienten war das Bestehen eines Geschwürs, das schon behandelt war, bekannt, andere konnten von einer vieljährigen Leidenszeit berichten. Besonders wichtig ist namentlich bei sonst gesund gewesenen Patienten natürlich das katastrophale akute Einsetzen stürmischer Erscheinungen, der heftige, stechende, oft rasende Schmerz in der oberen Bauchgegend, verbunden mit rapide sich entwickelndem Kollaps. Diese Erscheinungen fehlten nie. Einige Patienten brachen ohnmächtig zusammen. Nach erfolgtem Durchbruch pflegten dann die Schmerzen mehr diffuseren Charakter anzunehmen unter Entwicklung der übrigen bekannten Symptome, die dann nach einigen Stunden deutlicher zum Ausdruck kamen, und die wir objektiv

Digitized by Google

für die Diagnose einer Perforation zu verwerten gewohnt sind, auf die hier nicht näher eingegangen werden soll.

Von Wichtigkeit scheinen uns noch einige Punkte auch bezüglich der Differentialdiagnose, die wir der Erwähnung für wert halten. Man spricht gewöhnlich davon, daß der Leib stark und gleichmäßig aufgetrieben und dabei gespannt sei. Nach unserer Erfahrung ist auf dies letzte Symptom ganz besonderer Wert zu legen und steht unserer Ansicht nach im Vordergrund der objektiven Veränderungen bei der Magenperforation. Der Leib ist absolut b r e t t h a r t gespannt, und zwar in einem Grade, wie wir es bei anderen Perforationen abdominaler Organe kaum sehen. Wir stellen diese Erscheinung über die übrigen physikalischen Untersuchungsergebnisse, wie Verschwinden der Leberdämpfung, hellen, zuweilen metallischen Perkussionsschall, Dämpfung in den abhängigen Partien des Leibes, Succussionsgeräusche usw., die natürlich zur Diagnose einer Pneumoperitonitis mit heranzuziehen sind.

Als wichtiges differentialdiagnostisches Hilfsmittel, besonders gegenüber der Appendicitis und nach unseren Erfahrungen ganz besonders charakteristisch für das perforierte Magen- oder Duodenalgeschwür, ist der von O e h l e c k e r zuerst beschriebene, als Phrenicusfernsymptom aufzufassende S c h u l t e r s c h m e r z, der gewöhnlich nicht lange (in unserem letzten Falle 10 Minuten) nach der Perforation in ungemein prägnanter Weise aufzutreten pflegt und uns das Erscheinen eines Ergusses im subphrenischen Raum anzeigt. Wir vermißten den Schulterschmerz in sämtlichen Fällen der letzten Zeit nur einmal. Es wird an anderer Stelle darüber ausführlich berichtet.

Den Nachweis selbst geringer G a s a n s a m m l u n g zwischen Leber und Zwerchfell mittels des Röntgenverfahrens zur Diagnose des perforierten Magengeschwürs glauben wir angesichts der übrigen diagnostisch verwertbaren Symptome den meist in schlechtester Verfassung befindlichen Patienten ersparen zu können. In einem Falle, wo die Perforation im Krankenhause auftrat, und wo die Röntgenaufnahme ohne besonderen Aufschub der Operation, die bereits eine halbe Stunde nach erfolgtem Durchbruch stattfand, möglich war, war diese Gasansammlung nicht nachweisbar.

Ist erst die diffuse eitrige Peritonitis da, die womöglich schon einige Tage besteht, ist der Erfolg der Operation natürlich außerordentlich in Frage gestellt und auf ihr Konto ist der größte Teil der gestorbenen Fälle zu schieben.

Einigemal beschleunigten Pneumonien, alte Herzveränderungen, eine Kyphoskoliose mit Folgeerscheinungen den unglücklichen Ausgang, der in diesen Fällen in der Regel schon wenige Tage nach der Operation erfolgte.

Dreimal ergab sich bei der Sektion das Vorhandensein mehrerer Duodenalgeschwüre, einmal eine Gastritis phlegmonosa.

Bezüglich der T h e r a p i e ist zu bemerken, daß in 1 Fall die Excision des Ulcus ausgeführt wurde, in 9 Fällen die Naht des Ulcus mit Spülung

Digitized by Google

der Bauchhöhle und Drainage. Unser jetziger Standpunkt bei unserem therapeutischen Vorgehen ist folgender:

1. Naht und Uebernähen des Ulcus;

2. ausgiebige Spülung und mechanische Auswaschung der Bauchhöhle mit heißer Kochsalzlösung;

3. grundsätzlich die Gastroenterostomia retrocolica posterior (bei entsprechendem Sitz des Ulcus);

4. eventuell Pylorusausschaltung mit dem Lig. teres. Wenn möglich keine Drainage.

Mit den Operationserfolgen sind wir durchaus zufrieden. Wenn nicht besondere Verhältnisse dazu zwingen, lassen wir entgegen auch jüngst wieder aufgestellten Forderungen: auch das mit Gastroenterostomie behandelte Ulcus bedürfe einer gewissen Bettruhezeit, möglichst schon am nächsten Tage einige Minuten außer Bett sitzen und einige Schritte machen. Nachteile haben wir nie gesehen und die großen Vorteile sind genugsam bekannt. Auch mit der Nahrungsaufnahme per os sind wir nicht besonders ängstlich. Schon am nächsten Tage wird vorsichtig etwas flüssige Nahrung gereicht, alles genau wie bei dem nichtperforierten Ulcus. Die Mehrzahl der Patienten erholte sich rasch und konnte unter Gewichtszunahme bei bestem Wohlbefinden und beschwerdefrei bereits nach einigen Wochen das Krankenhaus wieder verlassen.

Chronisch perforierende Ulcera duodeni kamen in den letzten 3 Jahren 5 zur Beobachtung; 4 sind geheilt, 1 gestorben. Letzterer, ein 50jähriger Mann, ging nach Eröffnung eines perigastritischen Abscesses und Naht des Duodenums an Sepsis zugrunde. Bei den Geheilten war das Ulcus 2mal mit der Gallenblase fest verlötet und dort im Begriff zu perforieren, die beiden anderen Geschwüre bildeten entzündliche Tumoren. Die Therapie bestand in allen Fällen in Anlegung der Gastroenterostomie, 3mal mit Pylorusausschaltung.

Karzinome des Magens.

Gegenüber den doch im großen und ganzen günstigen operativen Erfolgen bei den gutartigen Magenerkrankungen bieten uns die Resultate beim Karzinom ein trauriges Bild. Traurig deswegen, weil der Chirurg nur allzu oft sich bei der Operation von der Unoperierbarkeit des Tumors überzeugen muß, es bei der Laparotomie bewenden läßt oder schließlich, da eine radikale Entfernung der Geschwulst unmöglich ist, lediglich durch eine Gastrostomie oder Gastroenterostomie dem Patienten noch helfen kann. Auch hier ist es die Frühdiagnose, die nach Boas wohl noch lange ein frommer Wunsch bleiben wird, die unsere Resultate verbessern kann. Und die Frühdiagnose des Karzinoms ist leider noch immer trotz aller modernen Forschung ein wunder Punkt in der Medizin. Zweifellos ist angesichts dieser Tatsache die neuerdings

Digitized by Google

wieder öfter verfochtene Ansicht nicht ganz unberechtigt, die einer Probelaparotomie überhaupt in jedem auch nur im geringsten verdächtigen Magenfall das Wort redet.

Aus dem vorliegenden Material ergeben sich folgende Daten:

Es kamen insgesamt 130 Magenkarzinome zur Operation, von denen 84 noch während des Krankenhausaufenthaltes gestorben sind. Es ergibt sich somit eine Gesamtmortalität von 60,4 %.

Ausgeführt wurden folgende Operationen:

Probelaparotomie		33mal
Gastroenterostomie		38 „
die retrocolica posterior . .	34mal	
die anterior	4 „	
Resektionen		38 „
Gastrostomien		14 „
Jejunostomien		3 „
Herauslagerung zwecks Bestrahlung . .		4 „

Der Sitz des Tumors war am häufigsten am Pylorus (54mal), nächstdem an der Cardia (23), in 14 Fällen an der kleinen Kurvatur, in 8 Fällen an der großen. Bei 30 Patienten war ein diffus infiltrierendes Wachstum festzustellen, so daß die Lokalisation an einen bestimmten Magenteil nicht möglich war. Bei mehreren Patienten war der ganze Magen in einen starren Schlauch verwandelt.

Histologisch waren, soweit untersucht, alle vier Haupttypen des Magenkrebses vertreten, am häufigsten das Adenokarzinom, ferner der Medullar- und der Gallertkrebs, wie auch die skirrhöse Form.

Die Diagnose wurde in fast allen Fällen vor der Operation klinisch gestellt. Sie pflegt ja auch bei Vorhandensein auch nur eines Teiles der Kardinalsymptome keine besonderen Schwierigkeiten zu machen. Leider ist jedoch bei voll ausgeprägtem Krankheitsbild die Grenze der Operabilität meist schon überschritten und eine radikale Therapie nicht mehr möglich. Diese Lücke in unserer Diagnostik auszufüllen, ist natürlich allgemeines Bestreben, und namentlich die Resultate der Laboratoriumsforschung haben in den letzten Jahren doch manchen schönen Erfolg gezeitigt, der uns der Möglichkeit einer Frühdiagnose näher bringt, so in erster Linie die serologischen Methoden. Insbesondere scheint nach den hier gewonnenen Erfahrungen die v. Dungern'sche Komplementbindungsreaktion von Bedeutung zu sein, die wohl von den serologischen Reaktionen auf Karzinom zurzeit die sicherste ist, wie bei anderen Karzinomen so auch bei denen des Magens. Näher auf die serologischen Methoden hier einzugehen, ist nicht der Ort, zumal an anderer Stelle darüber ausführlicher berichtet wird. Auch die Meiostagminreaktion, sowie die Abderhalden'sche wurden bei uns angewandt. Im übrigen wurde gegenüber diesen neueren Methoden selbstverständlich die, wenn ich so sagen darf, klassische Magenunter-

Digitized by Google

suchung, chemisch und mikroskopisch, die Untersuchung des Stuhls auf Blut usw. nicht vergessen, und sie ist es nach wie vor in erster Linie, die wir zu berücksichtigen haben. Auch in dem vorliegenden Material bestand in der Mehrzahl der Fälle ein völliges Fehlen der Salzsäure oder sie war nur in Spuren vorhanden. Doch auch ausgedehnte Karzinome mit Subacidität und fast normalen Werten kamen zur Operation. Die Milchsäurereaktion war häufig negativ, öfter jedoch nachweisbar. Okkulte Blutungen konnten im Stuhl sehr häufig nachgewiesen werden. Die Glykyl-Tryptophanreaktion, sowie andere Proben boten uns keine besonderen Vorteile.

In allen Fällen wurde von der Röntgenuntersuchung ausgiebigster Gebrauch gemacht. Wir bevorzugten das Plattenverfahren. Gerade beim Karzinom liefert uns die Röntgenuntersuchung ganz besonders wertvolle Resultate.

Daß selbstverständlich niemals eine dieser Methoden allein für den Eingriff ausschlaggebend war, bedarf kaum der Erwähnung. Stets wurde erst nach Heranziehung aller diagnostischen Hilfsmittel die Operation ausgeführt.

Ein palpabler Tumor war etwa in der Hälfte der Fälle nachzuweisen. Nicht allemal, wenn ein solcher vorhanden ist, ist damit auch die Operation ausgeschlossen. Eine ganze Reihe derartiger Patienten waren noch zur Resektion geeignet.

Dem Lebensalter nach war der jüngste Patient 30 Jahre alt, im übrigen stellte das Hauptkontingent der Karzinome die Gruppe zwischen 50 und 60 Jahre.

Als völlig inoperabel erwiesen sich 33 Fälle, wo die Bauchhöhle sofort wieder geschlossen wurde. Von diesen starben 19 nach kurzer Zeit, oft nach wenigen Tagen oder Wochen noch im Krankenhause; die übrigen wurden auf Wunsch nach Hause entlassen.

Bei 14 Patienten wurde meist bei kardialem Sitz des Tumors zur Ernährung eine Gastrostomie ausgeführt; 9 davon starben noch im Krankenhaus, die übrigen wurden entlassen. Es wurde stets mit einer Ausnahme die Witzel-Fistel angelegt, die sich stets bewährte, einmal die Frank'sche.

Bei 3 Patienten, wo der Magen einen starren karzinomatösen Schlauch darstellte, konnte nur noch zu einer Jejunostomie die Zuflucht genommen werden; alle drei starben nach kurzer Zeit.

In weiteren 4 Fällen (darunter ein Recidiv) wurde nach Laparotomie der Tumor herausgelagert zwecks Strahlentherapie. Alle vier starben nach kurzer Zeit, ohne daß man einen nennenswerten Erfolg dieser Therapie erblicken konnte, wie sie von Finsterer als sehr bemerkenswert geschildert werden.

Die operationslose Therapie der Tumoren ist ja augenblicklich in den Vordergrund des Interesses gerückt, und auch wir in Eppendorf

Digitized by Google

haben uns mit dieser Frage zum Teil an der Hand experimenteller Untersuchungen beschäftigt. Auch wir stehen auf dem wohl jetzt allgemein anerkannten Standpunkt, daß erst bei Unmöglichkeit einer chirurgischen Entfernung des Tumors die erwähnte Behandlung einzutreten hat. Wir benutzen dieselbe, insbesondere auch die Röntgentherapie außerdem nach erfolgter Operation in ausgiebiger Weise während der Nachbehandlung. In diesem Sinne wandten wir in geeigneten Fällen die Autolysatbehandlung an, wie sie Stammler zuerst bei uns angefangen hat, und bedienten uns anderseits chemotherapeutischer Maßnahmen (colloidale Arsenverbindungen, Encytol usw.), insbesondere aber legten wir Wert auf die physikalischen Behandlungsmethoden, abgesehen von Fulguration und Kaustik, in erster Linie die Röntgentherapie neben der Radium- resp. Mesothoriumbehandlung. Wenn wir auch entfernt davon sind, das Lob dieser Methoden zu singen, sahen wir doch in zahlreichen, allerdings fortgeschrittenen Fällen auch sie völlig versagen, so ermutigen uns doch die zweifellos vorhandenen wenigen positiven Erfolge zu weiterem Vorgehen auf diesem Wege.

Von den 38 wegen Karzinom ausgeführten Gastroenterostomien starben 20 noch im Krankenhause, davon 4 an unmittelbaren Operationsfolgen, die übrigen erst später (bis 165 Tage nach der Operation) teils an hinzugetretenen Pneumonien oder an ihrer fortschreitenden Kachexie und anderen vom Karzinom unabhängigen Komplikationen. Zweimal erfolgte der Tod an Lungenembolie. In allen Fällen war, nachdem die Operationsfolgen überwunden waren, eine wesentliche Besserung des Allgemeinbefindens zu verzeichnen. Bei manchen Patienten wirkte die Operation direkt Wunder; sie nahmen an Gewicht zu und verließen das Krankenhaus in gutem Befinden. Alle diese Patienten wurden einer Nachbehandlung mit Röntgenstrahlen unterworfen.

Nur in 3 Fällen, wo es technisch nicht anders möglich war, wurde die vordere Gastroenterostomie gemacht, sonst ausschließlich, wie auch schon beim Ulcus erwähnt, die retrocolica posterior (in letzter Zeit häufig als vertikale). Wir sind mit den Erfolgen durchaus zufrieden. Einen Circulus vitiosus sahen wir unter diesen Fällen nicht. Im übrigen verweisen wir bezüglich der Gastroenterostomie auf das bei den gutartigen Magenerkrankungen Gesagte. Bemerken möchte ich noch, daß die Gastroenterostomie erst dann ausgeführt werden soll, wenn sie auch wirklich indiciert ist, also nur dort, wo das Karzinom in der Pylorusgegend sitzt und entweder schon Stenosenerscheinungen macht oder aber solche in Kürze sicher zu erwarten sind. Ist es nicht der Fall, kann man den immerhin großen Eingriff den Patienten ersparen, da er ihnen doch nicht Nutzen bringen kann.

Was endlich die Radikaloperation angeht, die neuerdings wieder mehr in Vordergrund getreten ist, so wurden in den letzten 3 Jahren 38 Resektionen ausgeführt. Von diesen Patienten starben 23 = 60,5 %, die übrigen wurden geheilt = 39,5 %.

Digitized by Google

Trotz aller modernen Diagnostik wird der Operateur oft erst nach Eröffnung des Bauches vor die Frage der radikalen Operabilität gestellt, wobei nicht die Größe des Karzinoms, sondern das Uebergreifen auf benachbarte Organe, sowie das Vorhandensein von Metastasen und Ascites von entscheidender Bedeutung ist, während selbst schwere Kachexie den Eingriff nicht kontraindiciert.

Bezüglich der Metastasen konnten an den vorliegenden nicht radikal operierten Karzinomen aus den Sektionsprotokollen folgende Befunde erhoben werden: Am häufigsten waren die mesenterialen Lymphdrüsen karzinomatös erkrankt, nämlich in 22 Fällen. Fast ebenso häufig fand sich die peritoneale Aussaat, meist mit Ascites. In 10 Fällen fanden sich Netzmetastasen, 16mal solche der Leber. Von seltenerer Metastasierung möchte ich hier erwähnen die Pleura (2mal), je 1mal im Myocard, Ovarium und Psoas. Zwei Karzinome am Magen wurden bei einem Patienten beobachtet.

Die ausgeführten Resektionsmethoden waren folgende:

		Lebend	Gestorben
Billroth I . .	6	3	3
Billroth II . .	14	9	5
Kocher . . .	2	1	1
Polya . . .	6	2	4
Cardiaresektion	10	—	10
Querresektion .	1	1	—

Zweimal wurde zweizeitig operiert und etwa nach 4 Wochen an die in erster Sitzung angelegte Gastroenterostomie die Resektion angeschlossen.

Zweimal wurde eine Pylorusresektion mit Murphyknopf vorgenommen; beide Patienten starben an Peritonitis.

Auf eine Kritik der einzelnen Methoden kann hier nicht näher eingegangen werden, zumal da auch der Zeitraum von 3 Jahren zu kurz ist, um eine größere Zahlenreihe bringen zu können. Insbesondere konnten wir auch noch nicht genügend Nachuntersuchungen vornehmen, um über die Dauerresultate berichten zu können.

Die von uns am meisten ausgeführte Methode Billroth II hatte die besten Resultate. Von 14 Patienten konnten 9 geheilt entlassen werden. Einer starb kurz nach der Operation, 3 an Peritonitis, und zwar am 9., 13. und 26. Tage; letzterer infolge Insuffizienz des Duodenalstumpfes. Der fünfte Patient starb an einem nach einigen Monaten auftretenden Recidiv.

In 6 Fällen wurde von uns die Polya'sche Methode angewandt, die besonders dann empfohlen wird, wenn sich bei ausgedehntem Karzinom die Kocher'sche Resektion nicht ohne große Spannung ausführen läßt, und die darin besteht, daß man den Magenstumpf end to side in eine Längswunde der durch einen Mesocolonschlitz hervorgezogenen obersten Jejunumschlinge implantiert. Zwei von diesen Patienten wurden geheilt entlassen, 4 starben, einer kurz nach der Operation, einer am 6. Tag an Peritonitis diffusa, einer am 8. Tag an Pneumonie, einer endlich am 10. Tag an jauchiger Peritonitis

Digitized by Google

infolge Insuffizienz des Duodenalstumpfes, dessen Versorgung auch beim Billroth II oft technisch recht schwierig war.

Der nach Kocher operierte gestorbene Patient starb am 6. Tag an Peritonitis. Von den drei nach der Methode Billroth I Operierten zwei an unmittelbaren Operationsfolgen, der dritte am 12. Tag an Pneumonie.

Am wenigsten ermutigend sind die Resultate noch bei den Cardiaresektionen, bei denen sich die operative Technik aber immer mehr vervollkommnet, nachdem von Kümmell und Völcker einmal der Beweis der Operationsmöglichkeit dieser Fälle erbracht war. Es empfiehlt sich, und das haben auch unsere Fälle gelehrt, die Operation zweizeitig vorzunehmen, das erste Mal zu mobilisieren und den Tumor herunterzuziehen, eine Gastrostomie anzuschließen und sich die radikale Entfernung für eine bald danach auszuführende zweite Sitzung zu reservieren.

Sämtliche 10, allerdings teilweise einzeitig operierten Patienten starben, und zwar 8 schon innerhalb der ersten 24 Stunden, einer am 6. Tag an Embolie, einer am 8. Tag an Pneumothorax und Peritonitis. Zweifellos spielt die bei dem stumpfen Mobilisieren und Zerren am unteren Oesophagusteil nicht zu vermeidende mechanische Schädigung lebenswichtiger Nerven als Causa mortis mit eine Rolle, denn oft läßt sich bei glattem und kurzem Operationsverlauf und beim Fehlen jeglicher anderer Todesursache bei der Sektion der Exitus gar nicht anders erklären.

Bei der großen Seltenheit frei in die Bauchhöhle perforierter Karzinome möchte ich hier 2 derartige Fälle erwähnen.

Es handelte sich einmal um einen 56jährigen sehr ausgebluteten Mann, der moribund aufgenommen wurde und nicht mehr operiert werden konnte. Die Sektion ergab ein in die Bauchhöhle perforiertes Magengeschwür mit Arrosion der Arteria gastrica sin. und krebsiger Umwandlung eines Teiles seiner Wand. Ein zweiter Fall, 44jähriger Mann, starb ebenfalls an Perforation seines Karzinoms.

Ein weiterer bemerkenswerter Befund konnte bei einem 66jährigen Mann gefunden werden, der mit einer irreponiblen Nabelhernie aufgenommen wurde, und wo sich bei der Operation ein exulceriertes, in die Bauchwand perforiertes Magenkarzinom herausstellte.

Endlich möchte ich ebenfalls wegen seiner Seltenheit noch einen Fall von Duodenalkarzinom erwähnen.

Der ca. 68jährige Pat. mit kolossal erweitertem Magen und entsprechenden Stauungserscheinungen wurde in der Annahme einer Pylorusstenose operiert, jedoch bei der Operation nichts Krankhaftes gefunden. Bei der Sektion fand sich ein ringförmiges Karzinom 2 cm unterhalb der Papille.

Abgesehen von Magenerkrankungen wurde die Witzel'sche Fistel in 22 Fällen angelegt, am häufigsten wegen Oesophaguskarzinom, einige Male bei Pharynx- oder Tonsillarkrebs. Zwanzig dieser Patienten starben im Laufe der nächsten Wochen oder Monate an ihrer Kachexie.

Digitized by Google

Eine wertvolle Unterstützung bei der Operation schwer erschöpfter oder kachektischer Patienten bot uns die Lokalanästhesie und vor allem die intravenöse Narkose mit Isopraläther.

Verletzungen des Magens.

Wenden wir uns endlich den nicht organischen Magenerkrankungen zu, so sind drei Schußverletzungen des Magens zu erwähnen.

1. Suicid. Einschuß auf der l. Brustseite. Peritoneale Erscheinungen. Bei der Laparotomie zeigte sich, daß der Schußkanal durch die kleine Kurvatur, Zwerchfell und l. Unterlappen geht. Linksseitiger Pneumothorax. Naht des Magens. Exitus nach 24 Stunden.

2. Suicid. Einschuß unterhalb des l. Rippenbogens. Peritoneale Erscheinungen. Die Kugel war durch Leber, Magen und Pankreas gegangen. Naht des Magens. Tamponade. Heilung.

3. Mordversuch. Einschuß unterhalb des Schwertfortsatzes. Projektil am Rücken unter der Haut in der Höhe des III. Lendenwirbels. Verletzung der Leber. Ferner Durchbohrung der vorderen und hinteren Magenwand, sowie zweimalige Durchlöcherung des Duodenums. Naht. Heilung.

Endlich wurde noch in einem Fall von Tetanie eine Gastroenterostomie ausgeführt.

Es handelte sich um einen Fall von sogenannter Magen-Darmtetanie bei einem 27jährigen Mann mit ungeheurer Gastrektasie. Nach vorübergehender Besserung Exitus.

4mal wurde wegen Verätzungen (3mal mit HCl, 1mal mit Soda) die Gastrostomie ausgeführt, nur 1 Pat. wurde geheilt.

Digitized by Google

XVI.

Zur Chirurgie des Ulcus duodeni*).

Von

Dr. H. Kümmell.

(Mit 25 Abbildungen.)

Es ist nicht das erste Mal, daß ein wohlbekanntes Krankheitsbild plötzlich aus der Verborgenheit heraustritt, um das Interesse der ärztlichen Wissenschaft in hohem Maße in Anspruch zu nehmen. Wie dies vor einer längeren Reihe von Jahren bei der Appendicitis, der Zwillingsschwester des Ulcus duodeni, oder vielleicht in vielen Fällen der Mutter desselben, wenn ich so sagen darf, der Fall war, so wiederholt sich jetzt die gleiche Beobachtung bei dem Duodenalgeschwür.

Die Appendicitis oder, wie wir sie früher nannten, die Perityphlitis, die Blinddarmentzündung, war den Aerzten lange bekannt, sie bildete ein wohlcharakterisiertes Krankheitsbild, welches sachgemäß behandelt wurde, zur Heilung gelangte oder seine Opfer forderte. Aber es war ein nicht besonders häufig vorkommendes Leiden. Dann kam das Interesse an der Erkrankung, langsam anwachsend vermehrte sich die Zahl der Blinddarmerkrankungen von Jahr zu Jahr, die Erkenntnis des Leidens wuchs, die operative Therapie setzte ein, und nicht nur die akute Form der Erkrankung, sondern auch das chronische Bild wurde mehr und mehr als die Ursache mancher schwer zu deutenden Störungen der Gesundheit erkannt. Wenn man auf die so oft aufgeworfene Frage: Hat sich die Zahl der Blinddarmerkrankungen vermehrt oder ist ihre Zunahme durch unsere eingehendere Kenntnis des Leidens und die bessere Diagnosenstellung zu erklären, eine Antwort erteilen soll, so würde sie nach meiner Ansicht dahin lauten, daß beide Momente als Ursache anzuerkennen sind, eine außergewöhnlich große Zunahme des Leidens im letzten Dezennium und eine bessere Diagnosenstellung.

Nunmehr tritt eine zweite Erkrankung in den Vordergrund des ärztlichen Interesses, das Ulcus duodeni, und dieselbe bei der Appendicitis gestellte Frage verlangt auch hier eine Antwort. Hat sich das Ulcus duodeni als solches oder gegenüber dem Magengeschwür so plötzlich vermehrt, oder tritt es uns häufiger entgegen, seitdem wir ihm unser klinisches Interesse

*) Aus der I. chir. Abt. des Allg. Krankenhauses Hamburg-Eppendorf. (Geheimrat Prof. Dr. Kümmell.)

Digitized by Google

zugewandt, es genauer beobachten, zu differenzieren und zu diagnostizieren gelernt haben? Bei dem Ulcus duodeni, glaube ich, ist das letztere der Fall. Die Zahl wird sich kaum vermehrt haben; es ist auch früher dagewesen in derselben Häufigkeit; es hat jedoch nicht unsere intensive Beachtung gefunden und wurde nicht diagnostiziert. Bei den operativ behandelten Fällen wurde es als Ulcus pylori gedeutet, auch wenn es ein solches des Duodenums war. Anderweitige Magenerkrankungen, welche bisher als auf nervöser Basis beruhend, oder durch Hypersekretion, Hyperacidität u. a. bedingt erschienen, suchen wir jetzt auf eine positive somatische Ursache als Grundbasis, auf das Ulcus duodeni zurückzuführen.

Vor einer Reihe von Jahren wurde zuerst von dem englischen Chirurgen Moynihan das klinische Bild des Ulcus duodeni klar und charakteristisch beschrieben und dadurch unserer Erkenntnis und einer wirklichen Behandlung nähergebracht. Seine reichen Erfahrungen auf diesem Gebiete hat Moynihan in einem jetzt auch in deutscher Sprache erschienenen vorzüglichen Buche niedergelegt. Die große Zahl der Beobachtungen und Operationen anderer englischer, sowie amerikanischer Chirurgen von W. und Ch. Mayo u. a., mußten uns zunächst überraschen. Man glaubte, daß andersartige klimatische oder Ernährungsverhältnisse die Ursache des zahlreichen Vorkommens des Duodenalgeschwüres in England und Nordamerika seien.

Mit dem wachsenden Interesse und der zunehmenden intensiveren Beschäftigung mit dieser Erkrankung von seiten deutscher Chirurgen und Kliniker mußte man jedoch erkennen, daß das Duodenalgeschwür auch bei uns nicht so selten ist, wie man es bisher annahm.

Als ich vor 2 Jahren Gelegenheit hatte, hier vor Ihnen über Indikationen zur chirurgischen und internen Behandlung der Magenerkrankungen zu sprechen, habe ich das Ulcus duodeni nur kurz gestreift und meine Ansicht dahin ausgesprochen, daß die Differentialdiagnose zwischen Ulcus duodeni und pylori sehr schwierig sei. Es wird nicht uninteressant sein, wenn ich Ihnen mitteile, wie sich in der relativ kurzen Spanne Zeit und besonders im letzten Jahre die Zahl der Ulcera duodeni bei uns vermehrt hat und wie auch das absolut objektive Beobachtungsmaterial in unserem pathologisch-anatomischen Institut bei Herrn Fraenkel eine wesentliche Steigerung erfahren hat. Damals teilte ich Ihnen mit, daß wir nur in ca. 10 Fällen Gelegenheit gehabt hatten, ausgesprochene Ulcera duodeni festzustellen; davon waren fünf perforierte Ulcera, einige endeten als Nebenerscheinungen von Appendicitis akut tödlich durch eine heftige Blutung. Die Zahl der chronischen Fälle war eine sehr geringe.

Die Gesamtzahl unserer klinisch beobachteten Ulcera duodeni beträgt vom Jahre 1897 bis 1909 nur 3, vom Jahre 1909 bis 1911 13, im Jahre 1912 7, während im Jahre 1913 30 und im Anfang dieses Jahres 12 Fälle zur Operation gelangten, in Summa 65.

Digitized by Google

Stellen wir diesen Zahlen das Magengeschwür gegenüber, so ergeben sich folgende vergleichende Zahlen:

	Magengeschwüre:	Ulcus duodeni:
bis Ende 1911	191	16
1912	10	7
1913	11	30
1914 bis jetzt .	—	12
	212	65

Das Verhältnis des Magengeschwürs zum Ulcus duodeni würde sich bei uns bis zum Jahre 1912 wie 10 : 1 verhalten, im Jahre 1912: 1,4 : 1, während ein gewaltiger Umschwung zugunsten des Ulcus duodeni im letzten Jahre eintritt, in welchem nur 11 Magen-, dagegen 32 Duodenalgeschwüre zur Operation gelangten.

Ohne auf die Literatur des Ulcus duodeni, welche in den letzten Jahren gewaltig angewachsen ist, hier näher eingehen zu können, will ich nur kurz einige Zahlen anderer Beobachter mit älteren und größeren Erfahrungen auf dem Gebiete der Duodenalgeschwüre vergleichsweise anführen.

Die Gebrüder Mayo operierten neben 384 Magengeschwüren 84 Ulcera duodeni = 22 % im Jahre 1905, während die letzteren 1902 nur 11 % ausmachten. Nach einer weiteren Mitteilung vom Jahre 1908 derselben Chirurgen befanden sich unter 193 Fällen 60 Ulcera ventriculi und 133 Ulcera duodeni. Das Verhältnis des Ulcus duodeni zum Magengeschwür war also bedeutend zugunsten des ersteren gestiegen und hat sich heute noch weiter zugunsten des Ulcus duodeni verschoben, so daß nach Angabe der amerikanischen und englischen Aerzte, Mayo-Robson, Moynihan u. a., das Ulcus duodeni das Ulcus ventriculi in den letzten Jahren an Häufigkeit übertrifft und ein Verhältnis von 3 : 1, 2 : 1, ja sogar 5 : 1 sich feststellen ließ. In Deutschland, den nordischen Ländern und auch in Frankreich war bis jetzt das Verhältnis ein anderes. So fand Trier in Kopenhagen 1 : 9, Matthieu in Paris unter 33 Fällen von Ulcera nur 4mal ein Ulcus duodeni, also 1 : 7, Bier unter den in den letzten $1^1/_2$ Jahren operierten Ulcera 43 Geschwüre des Duodenums und 66 des Magens.

Nicht unwichtig sind die Sektionsbefunde in unserem Krankenhause, welche von Dietrich auf Veranlassung von E. Fraenkel zusammengestellt sind. Vom Jahre 1908 bis 1911 kamen unter 8534 Sektionen 194 Geschwüre und hämorrhagische Erosionen zur Feststellung, gegenüber 37 gleichen Prozessen am Duodenum = 1 : 5. Im Jahre 1912 unter 2804 Sektionen 33 Ulcera am Magen zu 13 des Duodenums = 1 : 2,5. Im Jahre 1913 unter 2600 Sektionen 28 Magenulcera zu 14 Ulcera duodeni = 1 : 2, eine gewiß interessante Zunahme im Leichenbefunde.

Die angegebenen Zahlen zeigen uns, daß das Verhältnis des Ulcus duodeni sich zum Ulcus ventriculi in England und Amerika zugunsten des ersteren mehr und mehr verändert hat, so daß zurzeit in diesen Ländern das Duodenalgeschwür das Magengeschwür bei weitem übertrifft. In Deutschland sehen wir eine erstaunliche Zunahme des Ulcus duodeni in den letzten Jahren, und bei unserem Material vor allem im vergangenen Jahr.

Es ist das natürlich kein Zufall, keine plötzliche Häufung des Duodenal-

Digitized by Google

geschwüres gegenüber dem Magengeschwür von heute auf morgen, sondern die genauere Differenzierung, welche wir zwischen den beiden sich räumlich eng berührenden, in ihren klinischen Erscheinungen und ihren Symptomen aber wesentlich verschiedenen Geschwürsformen zu machen gelernt haben. In früheren Jahren hat man, und ich kann das wenigstens von uns behaupten, alle Geschwüre, welche in der Nähe des Pylorus lagen, als solche angesehen und behandelt und vielleicht nur einige wenige vom Pylorusringe weit abgelegene mit schweren und augenfälligen Erscheinungen einhergehenden als Duodenalulcera angesehen. Unter den als Ulcera pylori in den Krankengeschichten früherer Jahre angeführten Prozessen befinden sich eine große Anzahl Duodenalulcera, welche man auch jetzt noch nach der Beschreibung und den Symptomen als solche feststellen kann. (Nicht uninteressant erscheint es mir, daß auch unter dem Sektionsmaterial unseres Krankenhauses sich eine wesentliche Zunahme der Duodenalulcera feststellen läßt.)

Es muß uns nach den Beobachtungen der letzten Jahre als zweifellos erscheinen, daß das Ulcus duodeni auch in Deutschland weit häufiger vorkommt, als es bis jetzt diagnostiziert ist, und daß selbst während der Operation bei Sichtung des Pylorusringes uns viele Geschwüre, welche dem Duodenum angehörten, von uns als Pylorusulcera aufgefaßt wurden.

Ich möchte mit Bier darin übereinstimmen, daß die bis vor kurzem in Deutschland so wenig gestellte Diagnose des Duodenalgeschwürs in der zu gründlichen und exakten Diagnosenstellung der deutschen Aerzte zu suchen ist. Ein Patient, welcher mit Magenbeschwerden zum Arzt kommt, wird einer gründlichen Untersuchung unterzogen, er hat nicht an Gewicht abgenommen, er ist arbeitsfähig, klagt nur über periodisch auftretende Schmerzen, die einige Stunden nach dem Essen, meist nachts, eintreten, aber durch geringen Nahrungs- oder Flüssigkeitsgenuß bald zu beseitigen sind. Milchsäure ist nicht vorhanden, im Gegenteil Hyperacidität, Blut ist weder erbrochen noch im Stuhl nachzuweisen. Monatelang ist volles Wohlbefinden vorhanden und das Röntgenbild ergibt keine Zeichen einer Stenose oder gestörter Motilität, kurz, im großen und ganzen ein recht negativer Befund, der zu den Diagnosen „Magenneurose", Hyperchlorhydrie und ähnlichen Bezeichnungen geführt hat, und doch handelt es sich in diesen Fällen um positive somatische Veränderungen und Geschwürsprozesse im Duodenum, um ein durch sie bedingtes wohlcharakterisiertes Krankheitsbild. Natürlich sind das Fälle, die sich in einem relativ frühen Stadium befinden, in welchem schwere sekundäre Erscheinungen, vor allem stenosierende Prozesse, die durch die objektive Untersuchung, vor allem durch das Röntgenbild, einwandfrei nachgewiesen werden können, noch nicht vorhanden. Was das Geschlecht anbetrifft, so überwiegt auch bei uns das männliche, 41 Männer zu 13 Frauen. Dem Lebensalter nach befanden sich die meisten Operierten, 32, zwischen 25—45, 14 über 45 Jahre, 8 noch im Alter von 15—25 Jahren.

Digitized by Google

Was die Aetiologie des Ulcus duodeni anbetrifft, so wissen wir, daß es durch die verschiedensten Ursachen bedingt sein kann. Wir finden das Dünndarmgeschwür bei Neugeborenen und atrophischen Kindern, wir finden es als Ausdruck oder Teilerscheinung einer spezifischen Infektion, als tuberkulöses, syphilitisches und typhöses Ulcus. Wir sehen es bei Urämien, nach Verbrennungen und durch Fremdkörper verursacht auftreten. Als postoperatives Ulcus im Anschluß an Laparotomien, speziell nach Appendicitis oder Appendektomien hat es unser besonderes Interesse beansprucht. Es sind das Prozesse, welche wir als septische resp. embolische anzusehen pflegen.

Jedenfalls tritt nach alledem das Duodenum als ein auf der Basis der verschiedensten Krankheiten für Geschwürsbildung geeigneter Boden hervor. Auch bei dem uns heute besonders interessierenden chronischen Duodenalgeschwür sind wir ebenso wie beim Magengeschwür über die Entstehungsursachen noch immer weniger im klaren, als bei einem großen Teil der eben erwähnten Formen. Hat man früher das akute Geschwür von dem chronischen in seiner ätiologischen Beziehung getrennt, so scheint man neuerdings die Entstehung des chronischen aus dem akuten für wahrscheinlicher zu halten. Daß in letzter Instanz das chronische Ulcus duodeni durch die verdauende Wirkung des Magensaftes als echtes Ulcus pepticum entsteht, wird wohl ziemlich allgemein angenommen. Der hauptsächlichste Sitz des Ulcus an dem Teil des Duodenums, welcher noch unter der Einwirkung des sauren Magensaftes steht, oberhalb der Papilla Vateri, ehe es noch zur Einwirkung des neutralisierenden Darminhaltes gekommen ist, sowie ferner die so häufig mit dem Leiden verbundene Hyperchlorhydrie sprechen dafür. Mag noch die Einwirkung eines Traumas, die Verletzung der Darmschleimhaut durch Speiseteile nach Mayo's Ansicht dazu kommen oder nicht, jedenfalls bildet dieses Stadium nur die letzte Phase der Entwicklung, welche uns der eigentlichen Entstehungsursache nicht näher führt.

Sehen wir von der chronischen Nephritis, der Stauung im venösen System, dem chronischen Alkoholismus und dem Trauma u. a. weniger einleuchtenden Momenten ab, so scheinen in letzter Zeit zwei Theorien näherliegende Erklärungen für die Entstehung des Duodenalulcus abzugeben. v. Bergmann nimmt an, daß die neurotische Gesamtkonstitution des Patienten und eine Reihe neurotischer Phänomene am Magen und Duodenum in provokatorischer Beziehung zur ersten Erosion stehen und dann weiter der Heilung entgegenarbeiten, daß die nervösen Störungen das Primäre des Krankheitsbildes seien und durch reflektorischen Nervenreiz im Vagusgebiet die spätere Geschwürsbildung erfolgt. Ich gehe auf diese Ansichten, welche v. Bergmann in seinem auf dem letzten Chirurgenkongreß gehaltenen interessanten Vortrag entwickelt hat, nicht näher ein, da er uns ja selbst hier eingehender darüber berichten wird.

Digitized by Google

Der andere Weg, der mir nach meinen Erfahrungen der naheliegendste zu sein scheint, ist die Annahme, daß das chronische Ulcus auf demselben Wege wie das akute entsteht, daß das primäre Leiden meist in einer Erkrankung des Wurmfortsatzes zu suchen ist. Die Geschwüre würden auf embolischem Wege entstehen und eine mehr chronische Form des uns auf dieselbe Weise entstehenden akuten Duodenalgeschwürs darstellen. Ich glaube auch nicht, daß wir unseren Anschauungen zu viel Zwang antun, wenn wir dieselben Bahnen für die Entstehung eines mehr stürmisch verlaufenden, durch Blutungen meist zu Tode führenden Geschwürsprozesses annehmen, wie für die chronischen Prozesse, welche dasselbe Bild darbieten und an derselben Stätte zum Ausbruch kommen. Außer einer größeren Zahl in der Literatur mitgeteilter, einwandfrei beobachteter Fälle von akuter Appendicitis mit sekundärem Ulcus duodeni haben wir selbst mehrere beobachtet und darüber durch Dr. Hauch berichtet. Bei allen trat wenige Tage nach der Operation eine schwere Blutung aus dem Ulcus duodeni ein. Bei diesen durch Operation und Autopsie genau durchforschten Fällen handelt es sich meist um schwere infektiöse Appendicitiden mit sich daran anschließenden Geschwürsprozessen im Duodenum, welche bei den bis dahin gesunden Menschen wohl kaum vorhanden gewesen sein können. Diese treten akut, vermutlich auf embolischem Wege in Szene und verursachen eine schwere, oft tödliche Blutung. Rößle nimmt in seiner interessanten Arbeit ebenfalls den erkrankten Wurmfortsatz als die primäre Ursache an; nach seiner Theorie erfolgt aber die Geschwürsbildung im Duodenum nicht auf dem Wege der Blutbahn, sondern auf dem Wege der Nervenbahnen, durch reflektorischen Reiz im Vagusgebiet. Auch Moynihan sieht in der Appendicitis ein die Bildung des Duodenalgeschwürs begünstigendes Moment und verlangt prinzipiell die Entfernung der Appendix.

Nach den Erfahrungen anderer und unseren eigenen ist mit dem Ulcus duodeni die Appendicitis ungemein häufig vergesellschaftet. Einige amerikanische Autoren nehmen 75 % an, und ich halte diese Zahl nicht für zu hoch gegriffen. Gewiß dürfen wir dabei nicht vergessen, daß die chronische Appendicitis an und für sich ein ungemein häufiges Leiden ist, daß $^4/_5$ aller zur Sektion kommenden Fälle eine chronisch veränderte Appendix haben, und daß sie auch oft mit Cholecystitis, Salpingitis und mit manchem anderen kombiniert zur Beobachtung kommt. Häufig beobachtet man neben der Appendicitis Erscheinungen von seiten des Magens, und vor allen der Duodenalgegend, Erscheinungen, die sich durch Druckempfindlichkeit rechts von der Mittellinie, auch wohl in derselben, auszeichnen, die zuweilen nach Entfernung der Appendix schwinden, in einigen Fällen aber bestehen bleiben und die Symptome eines Duodenalulcus bieten.

Wenn ich weiterhin noch erwähnen darf, daß es experimentell gelungen ist, durch Injektionen von Reinkulturen des Bacterium coli beim Tier Ulcerationen im Magen und im oberen Darmteil hervorzurufen, so sind das immer-

Digitized by Google

hin Momente, welche an den Import dieser Bakterienart von einer geschädigten Stelle des Darms — und die häufigste ist die Appendix — denken lassen. Ob dies auf embolischem Wege stattfindet, oder ob das Nervensystem und seine reflektorischen Wirkungen herangezogen werden müssen, lasse ich dahingestellt, jedenfalls glaube ich, daß verwandtschaftliche Beziehungen zwischen Appendicitis und Ulcus duodeni bestehen. Ich kann hier natürlich nicht näher auf das interessante Gebiet und die Literatur desselben eingehen.

Wenden wir uns nun zu den einzelnen Symptomen, aus denen wir das Ulcus duodeni mit annähernder Sicherheit erkennen können, so ist zunächst die Anamnese von großer Bedeutung. Nach Moynihan's Ansicht ist die „Anamnese alles", die physikalische Untersuchung fast nichts. Ein Ausspruch, welcher mit Recht vielfach angefochten und kritisiert ist. Immerhin lehrt uns dieser Ausspruch des erfahrenen englischen Chirurgen, daß auf die Anamnese mindestens ein hoher Wert zu legen ist, und daß sie besonders in dem Frühstadium, wenn eindeutige klinische Symptome fehlen, von großer Bedeutung ist.

Zunächst ist es der bekannte Hungerschmerz, welcher etwa 2 bis 4 Stunden nach der Nahrungsaufnahme eintritt und seine Höhe erreicht, wenn wieder Hungergefühl eintritt. Durch erneute Nahrungszufuhr, durch Genuß von etwas Brot oder alkalischem Wasser ist er leicht zu beseitigen. Identisch mit ihm ist der sogenannte Nachtschmerz, welcher meist gegen 2 Uhr nachts, nachdem der Magen sich entleert hat, auftritt und ebenfalls in der geschilderten Weise durch Nahrungszufuhr oder auch durch Druck auf das Epigastrium beseitigt werden kann. Moynihan hat diesen „hunger pain" unter annähernd 400 operierten Fällen nur in 3 % vermißt, resp. eine falsche Diagnose dadurch erlebt. Unter unserer, bis jetzt noch verhältnismäßig kleinen Zahl von operierten Ulcera duodeni war er in 18 Fällen positiv, während in den früheren Fällen die Patienten nach diesem Symptom oft nicht gefragt waren. Wenn ich in meiner früheren Arbeit betonte, daß ich auf Grund des Hungerschmerzes ein Ulcus duodeni annahm und ein solches des Pylorus fand, so glaube ich heute, daß tatsächlich ein Duodenalgeschwür vorhanden war und irrtümlich als ein solches des Pylorus gedeutet wurde. Vielfach ist Hungerschmerz bei den typisch operierten Ulcus duodeni jedoch nicht gefunden und war in anderen Fällen, bei Bier z. B. in 13 Fällen, bei Karzinom, bei Ptosis und Ulcus ventriculi u. a. vorhanden. In der überwiegenden Mehrzahl von Ulcus duodeni wird der charakteristische Hungerschmerz vorhanden sein und daher ein wichtiges Symptom bilden, jedoch kann er fehlen und bei anderweitigen Erkrankungsformen des Magens und der Gallenblase zur Beobachtung kommen.

Das zweite wichtige anamnestische Moment ist die Periodicität der Beschwerden. Der Kranke, welcher oft wochen- und monatelang regelmäßig von den typischen Schmerzen belästigt wird, die oft bei nassem und kaltem Wetter im Winter und Frühjahr sich einstellen, ist plötzlich

Digitized by Google

von seinen Schmerzen befreit. Sei es, daß er zufällig einer zweckentsprechenden Therapie unterzogen wurde, oder auch ohne solche sind die lästigen Beschwerden verschwunden, und das Gefühl voller Gesundheit tritt an seine Stelle. Wodurch diese eigenartige Periodicität hervorgerufen wird, ist schwer zu sagen. Melchior nimmt vorübergehende Heilungsvorgänge an und Borchgrevink will während des Ruhestadiums keine okkulten Blutungen gefunden haben. Da diese auch bei dem typischen Ulcus duodeni fehlen, ist ihnen kein zu hoher Wert beizumessen. Immerhin erscheint die Periodicität der Schmerzen ein gerade für Ulcus duodeni sprechendes, wichtiges Symptom zu sein, da sie bei den übrigen Magenerkrankungen in dieser Form kaum auftreten dürfte.

Als drittes, wichtiges und konstantes anamnestisches Moment ist die lange Dauer des Leidens zu erwähnen. Wenn die Patienten unsere chirurgische Hilfe aufsuchen, so haben sie lange Jahre, oft ein Jahrzehnt und darüber, einer meiner Patienten länger als 15 Jahre, das Leiden getragen, indem mehr oder weniger lange Pausen der Gesundheit mit Stadien des Leidens abwechselten.

Diese erwähnten anamnestischen Angaben, mit welchen wir die Untersuchung des Kranken, wie bei allen anderen Fällen zu beginnen pflegen, bilden zweifellos wichtige Anhaltspunkte und richten unsere Aufmerksamkeit auf ein eventuell vorhandenes Ulcus duodeni. Auf sie allein werden wir jedoch niemals eine sichere Diagnose aufbauen oder uns zu einem operativen Vorgehen entschließen können.

Wenden wir uns nun zu den objektiven Krankheitserscheinungen, so schließt sich an die subjektiven Schmerzempfindungen der objektive durch Palpation auszulösende und genau zu lokalisierende Geschwürsschmerz an.

Der Palpation im allgemeinen wird man einen ausschlaggebenden Wert allein nicht beimessen können. Einen Ulcustumor wird man nur in den seltensten Fällen, wenn es zu stenosierenden Prozessen gekommen ist, nachweisen können. Die von Moynihan betonte Spannung und Rigidität des rechten Musculus rectus in seinen oberen Partien scheint kein so häufiges Symptom zu sein und konnte von uns nur in wenigen Fällen beobachtet werden. Dagegen haben wir einen schmerzhaften Druckpunkt rechts von der Mittellinie, wie viele andere Autoren, immer häufiger gefunden, je intensiver wir uns mit der Frage des Ulcus duodeni beschäftigt haben. Der Druckschmerz in der Mittellinie oder links von derselben scheint mehr für Ulcus pylori und gegen Ulcus duodeni zu sprechen.

Die Kranken selbst verlegen ihre Schmerzempfindungen dagegen in die Mittellinie oder gar links von derselben.

Der Nachweis von Blut im Stuhl der Patienten, sei er makroskopisch oder chemisch nachweisbar, ist von großer Wichtigkeit. Ewald

Digitized by Google

hat ihn nur in einem seiner Fälle vermißt. Wir haben in etwa $^1/_3$ der Fälle einen positiven Befund erhoben, in einer Anzahl typischer, durch die Operation als solcher erwiesener Fälle fehlte er. In einer Anzahl früherer Fälle ist leider kein Vermerk darüber in den Krankengeschichten gemacht. Der positive Nachweis makroskopischer oder okkulter Blutungen im Stuhl der Patienten spricht sehr für das Vorhandensein eines Duodenalulcus, das Fehlen spricht nicht gegen ein solches.

Ein weiteres wichtiges klinisches Zeichen ist die starke Hyperacidität, auf welche besonders von Mayo-Robson und Mayo zuerst aufmerksam gemacht wurde. Ewald hat sie nur in 2 Fällen vermißt. Moynihan fand sie nur in 40 %, während in 40 % normale und in 20 % subnormale Säurewerte zu verzeichnen waren. Unter unseren eingehend untersuchten Fällen fanden sich doppelt so viele Fälle mit Hyperacidität als solche mit normalen Werten, und nur einer mit Subacidität und positivem Milchsäurebefund. Der positive Nachweis der Hyperacidität spricht für ein Ulcus duodeni, normale Werte jedoch nicht dagegen.

Die Hypersekretion, auf welche Kemp zuerst hingewiesen hat, scheint beim Duodenalgeschwür ein häufiger Befund zu sein, während er beim Ulcus ventriculi viel seltener zur Beobachtung gelangt. v. Bergmann u. a. sowie wir selbst haben die Hypersekretion bei positivem Ulcus duodeni öfter bestätigen können.

Das Röntgenbild bildet endlich einen sehr wichtigen Anhaltspunkt für die diagnostische Sicherstellung des Ulcus duodeni. Es handelt sich allerdings dabei nicht um so augenfällige, keiner Mißdeutung unterworfene Bilder, wie wir sie beim Karzinom des Magens, bei der Pylorusstenose mit Magendilatation oder beim typischen Sanduhrmagen zu sehen gewohnt sind, wohl aber um eine Reihe mehr oder weniger wohlcharakterisierter, beim Ulcus duodeni typisch auf der Röntgenplatte oder bei Beobachtung mit dem Schirm wiederkehrender Erscheinungen, welche uns in ihrer Gesamtheit immerhin einen wichtigen Einblick in das gesunde und kranke Duodenum gestatten. Betrachten wir zunächst das Aeußere des Duodenums und die anatomische Grenze zwischen ihm und dem Pylorus, so hat uns Mayo einen wichtigen Anhaltspunkt für die Unterscheidung des Ulcus duodeni und dem des Pylorus durch das kleine Grenzgefäß, die Pylorusvene, gegeben. Ich glaube nach unseren zunehmenden Erfahrungen, daß wir an derselben eine klinisch und pathologisch-anatomisch relativ sichere differentialdiagnostische Richtschnur haben. Wie Sie an der vorliegenden Skizze sehen, zieht sich diese Mayo'sche Grenzvene, eine Anastomose zwischen den Venen der großen und kleinen Kurvatur, vom unteren Rande des Pylorus nach oben bis etwa zum oberen Drittel hin. Wenn auch verschiedene Variationen vorkommen, so ist sie doch in fast allen Fällen (95 %) deutlich zu erkennen. Die Geschwüre, welche rechts von diesem Gefäß sich befinden, sind Ulcera duodeni, die links sitzenden sind Ulcera pylori. Die

Digitized by Google

amerikanischen und englischen Chirurgen halten sogar die auf den Pylorus übergehenden Ulcerationen für Duodenalgeschwüre, indem sie ein sekundäres Uebergreifen vom Duodenum zum Magen annehmen. Wir haben zu den Duodenalgeschwüren bisher nur diejenigen gezählt, die einwandfrei unterhalb der Vene saßen. Weit wichtiger aber als diese feinen, anatomischen Differenzierungen sind die Symptome, welche das Ulcus duodeni von dem des Pylorus deutlich unterscheiden lassen, und auf die wir später näher eingehen werden.

Die charakteristischen Befunde, wie sie von Barclay, Holzknecht, Haudeck, Kreuzfuchs, Bier u. v. a. erhoben wurden, konnten wir an einer großen Zahl von Röntgenbildern meist bestätigen und zum Teil ergänzen.

Die charakteristischen Erscheinungen, die uns das Röntgenbild zeigt und die ich ihnen an einigen typischen Fällen im Projektionsbild vorführen möchte, sind folgende:

1. Der konstante Wismutausguß im Bulbus duodeni vor dem Geschwür (der Dauerbulbus) gilt oft als ein für das Ulcus duodeni sprechendes Symptom. Ich bitte Sie, sich an verschiedenen Bildern über den sogenannten „Bulbus" (Cap, wie ihn die Amerikaner nennen) zu informieren. Sie sehen den gefüllten Magen, die scharfe Linie des Pylorus, welche sich gleichsam als ein strichförmiger Defekt vom Bulbus abhebt und durch eine dünne Wismutlinie die Verbindung mit dem letzteren herstellt. Es ist dies ein Moment der scharfen Pyloruskontraktion, wo das Wismut in das Duodenum, in den Bulbus eingetreten ist und ihn hier in verschiedenen Formen zeigt (Fig. 1, 2, 3, 4). Sie sehen weiterhin eine lebhafte Antrumperistaltik, Erscheinungen, welche man vor dem Schirm beobachten muß (Fig. 5). Gasansammlung auf der Höhe des Bulbus zeigt Fig. 10.

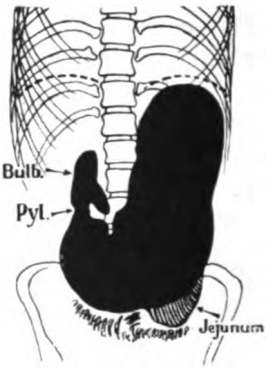
Die Beständigkeit und Größe dieses Wismutschattens im Bulbus, fanden auch wir sehr häufig beim Ulcus duodeni. Vielleicht ist es eines der wichtigeren Symptome nach Auffassung der meisten Autoren, welche sich mit der Radiographie des Ulcus duodeni beschäftigt haben.

2. Die vermehrte und beschleunigte Peristaltik des Magens und des Antrums, welche wir unmittelbar nach der Darreichung der Wismutmischung beobachten und auf welche Barkley zuerst aufmerksam gemacht hat, bildet bei sonst normal aussehendem Magen und Fehlen von stenosierenden Prozessen ein sehr häufiges, von den meisten Autoren beobachtetes Symptom. Wenn Sie diese Röntgenbilder (Demonstration) betrachten, welche vor der Operation bei Patienten mit einwandfreien Ulcera duodeni gewonnen sind, so sehen Sie einen gefüllten, etwas dilatierten und gleichzeitig ptotischen Magen, auf den ich gleich zu sprechen komme. Sie sehen, mit welcher Schnelligkeit die Wismutmassen durch den Pylorus in das Duodenum jagen, so daß durch das häufige Oeffnen

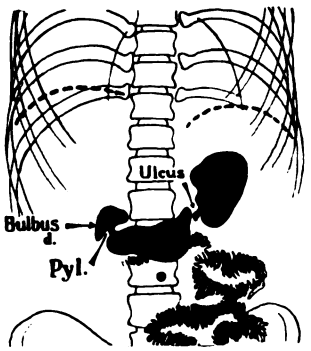
Digitized by Google

1.

2.



3.



4.

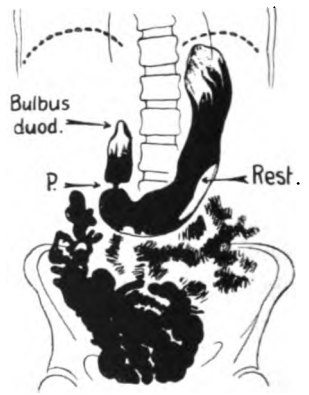


Fig. 1. Dauerfüllung des Bulbus duodeni. Kugelige Form.

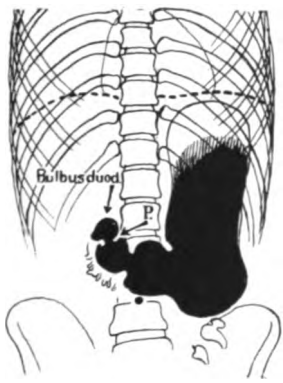
Fig. 2. Ptotischer Magen. Hohe Form des Bulbus d.

Fig. 3. Ulcus der kleinen Kurvatur. Spastischer Sanduhrmagen. Kappenform des Bulbus d.

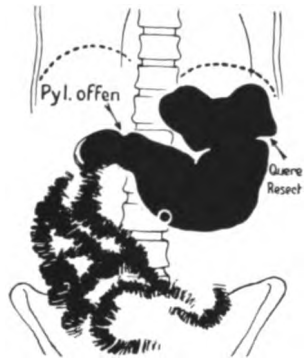
Fig. 4. Der hohe pyramidenförmige Bulbus d. ist an der Spitze von rechts und links her durch die Leberlappen eingedellt.

Digitized by Google

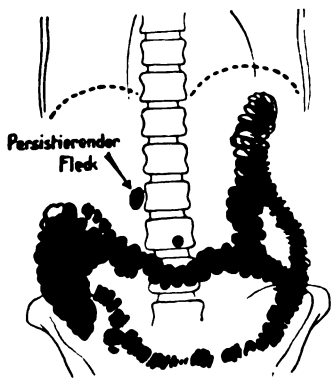
5.



6.



7.



8.

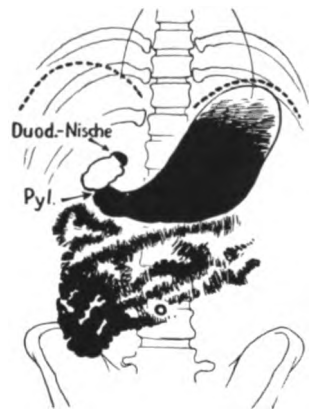


Fig. 5. Stark vermehrte Peristaltik des Antrum.

Fig. 6. Rasche Entleerung des Magens nach querer Magenresektion. Pylorus offen.

Fig. 7. Persistierender Wismutfleck im Bereich des Duodenum.

Fig. 8. Duodenalnische bei penetrierendem Ulcus.

Digitized by Google

oder Offenbleiben des Pylorus und die kräftige Peristaltik des Magens und besonders des Antrums der Inhalt sehr rasch entleert wird (Fig. 3, 4 u. 14). Nach Kreuzfuchs u. a. soll die lebhafte Peristaltik nur in der ersten Zeit nach der Nahrungseinnahme stattfinden — während nach Eisen sich diese Erscheinung, die „Duodenalmotilität", wiederholt, wenn der Magen von neuem gefüllt wird. Früher wurde eine normale Motilität des Magens angenommen, wenn derselbe 6 oder 7 Stunden nach der Probemahlzeit entleert war. Beim Ulcus duodeni, selten bei anderen Affektionen, finden wir ihn auch schon nach 2 Stunden leer, wovon wir uns, nachdem wir die Aufmerksamkeit auf diesen Punkt gerichtet haben, oft überzeugen konnten. Diese Erscheinung beruht nach Eisen darauf, daß das erkrankte Duodenum die Fähigkeit zur Regulierung der Tätigkeit des Pylorus verloren hat, während der Vagus die Kontrolle über die Säurebildung eingebüßt hat. Bei Erreichung eines bestimmten Säuregrades öffnet sich der Pylorus, und der Chymus tritt in das Duodenum über, während sich der Pylorus schließt, wenn der Duodenalinhalt einen bestimmten Säuregehalt erreicht hat. Die Oeffnung des Pylorus wird also von dem Duodenum reguliert. Ich habe diese recht plausibel erscheinende Theorie hier kurz erwähnt, da sie den objektiven Befund uns dadurch wissenschaftlich klarzustellen sucht.

Diese anfangs lebhafte Peristaltik und rasche Entleerung des Magens scheint mir ein wichtiges radiologisches Symptom für ein vorhandenes Ulcus duodeni zu sein, wenn sonstige klinische Erscheinungen für ein solches sprechen. Allerdings beobachten wir diese Erscheinung auch bei sonstigen Erkrankungen, bei Pankreas- und Gallenblasenaffektionen, wenn auch bei weitem nicht so konstant. Ich habe diese rasche Entleerung des Magens, was mir nicht uninteressant erscheint, bei den nachuntersuchten Patienten beobachtet, bei denen wir eine ausgedehnte Querresektion des Magens wegen Ulcus der kleinen Kurvatur und Sanduhrmagen usw. gemacht hatten. Ich war überrascht, mit welcher Schnelligkeit bei diesen Fällen die Wismutmischung durch den Pylorus gleichsam hindurchjagt, und ich habe darüber auf der letzten Naturforscherversammlung in Wien berichtet. Fig. 6 veranschaulicht den Vorgang.

3. Der Wismutfleck, ein nach Entleerung des Magens im Anfangsteil des Duodenums zurückbleibender Schatten, wird von Barcley und Moynihan als ein röntgenologisch wichtiges Symptom des Duodenalulcus angesehen. Wir können Ihnen denselben auf Fig. 7 in charakteristischer Form zeigen, und zwar handelt es sich um einen Fall, in dem ein Duodenalulcus vorlag. Eine große Bedeutung möchte ich ihm nicht zuschreiben, da er doch relativ selten zu sehen ist und nach Beobachtung anderer Autoren auch bei sonstigen Erkrankungen, so in einem Fall von Gallensteinen bei Bier, eine falsche Diagnose veranlaßte.

4. Die Nischenbildung nach Haudeck, wie man sie meist

Digitized by Google

zu bezeichnen pflegt und welche auf ein penetrierendes Ulcus hinweist (Fig. 8), ist beim Duodenum ungemein selten und deshalb für die allgemeine Diagnose wohl nicht von großer Bedeutung. (Wir können Ihnen auch ein Beispiel eines zapfenförmigen Vordringens des Wismutschattens im oberen Duodenum zeigen (Fig. 9), bei einem etwa 28jährigen Patienten, bei dem das Duodenalgeschwür lange Zeit bestanden hatte.) Eine Nische, welche etwas häufiger beim Magenulcus beobachtet wurde (Fig. 11), ist zuerst, worauf ich schon in meinem damaligen Vortrag hinwies, von unserem Kollegen Prof. Reiche beobachtet und in den Röntgenfortschritten im Jahre 1910 veröffentlicht. Die Haudeck'sche Mitteilung erfolgte später, man würde sie also richtiger als Reiche-Haudeck'sche Nische (Fig. 12) bezeichnen. Ein zweites derartiges Bild, welches wir früher als Ulcus penetrans pylori ansahen, möchte ich heute als Ulcus duodeni ansehen. Der Kranke ist damals operiert und geheilt. Fig. 13 zeigt ein typisches Ulcus duodeni.

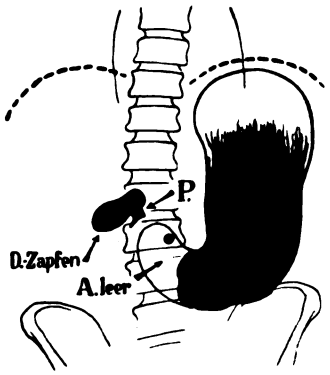
5. Die Rechtsverziehung des Pylorus kann man sehr häufig beim Ulcus duodeni beobachten, wie Sie an einem Röntgenbild (Fig. 24) beispielsweise in sehr charakteristischer Form sehen können. Eine gerade für das Duodenalulcus specifische Bedeutung wird man ihr nicht beilegen können, da es auf der Basis schrumpfender und adhäsiver Prozesse entstanden ist und nicht weniger häufig bei den mit Magenulcera oder Cholecystitis ausgehenden Erkrankungen mehr oder weniger deutlich beobachtet wird. Gerade in dem einen der demonstrierten Fälle von ausgesprochenem Duodenalulcus handelt es sich infolge der auffallend starken Adhäsionen um eine deutliche Rechtsverziehung. Schmieden hält allerdings die Rechtsfixation des Pylorus nicht für die Folge, sondern für die präexistierende Ursache des Duodenalulcus.

6. Die Gastroptose möge als letztes, aber mir sehr wichtig erscheinendes, radiologisches Symptom, welches mit Ulcus duodeni häufig vergesellschaftet ist, Erwähnung finden. Wir haben sie unter unseren röntgenologisch genau beobachteten Fällen, von denen Sie einige Typen sehen, so oft gefunden, daß wir ihnen eine gewisse Bedeutung für das Ulcus duodeni beimessen müssen (Fig. 1, 2, 4, 5, 10, 13). Bier fand allerdings in der ersten Serie seiner Fälle unter 16 12 deutliche Ptosen, in der zweiten Serie von 43 Fällen nur 3, was er darauf zurückführt, daß er früher mehr verschleppte, weit vorgeschrittene Ulcera zur Behandlung bekommen habe, während in letzter Zeit die frühen Fälle prävalierten. Schmieden sieht in der Ptose und der durch sie hervorgerufenen, scharfwinkligen Knickung in der Pars superior die Ursache der Inhaltsretention und die Behinderung des Eintretens der alkalisierenden Darmwirkung. Bei längerem Bestehen des Ulcus duodeni, aber auch bei den Frühformen scheint mir die Ptosis auffallend häufig vorzukommen und daher eine diagnostische Bedeutung für das Vorhandensein des Duodenalgeschwürs zu beanspruchen.

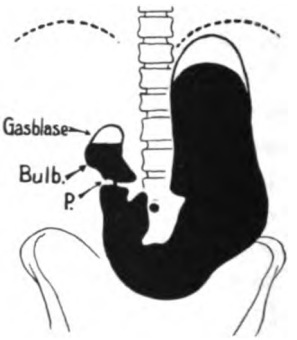
7. Der paradoxe Sechsstundenrest. Trotz lebhafter

Digitized by Google

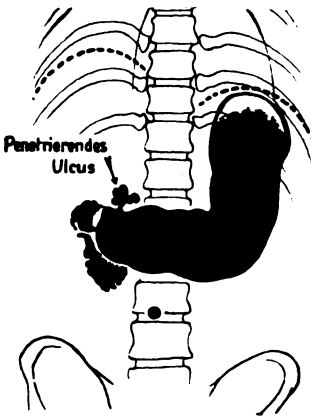
9.



10.



11.



12.

Fig. 9. Duodenalzapfen. Antrum kontrahiert.

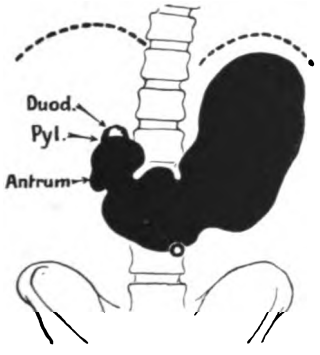
Fig. 10. Gasansammlung auf der Höhe des Bulbus duodeni.

Fig. 11. Penetrierendes Ulcus der kleinen Kurvatur, sehr nahe dem Pylorus.

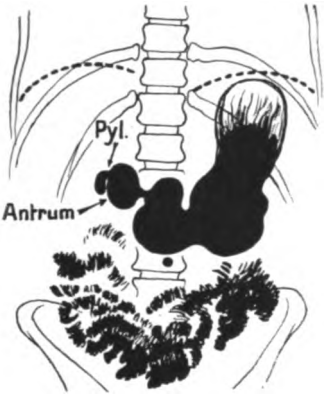
Fig. 12. Penetrierendes Ulcus der kleinen Kurvatur, erstes, v. Reiche veröffentlichtes, derartiges Röntgenbild.

Digitized by Google

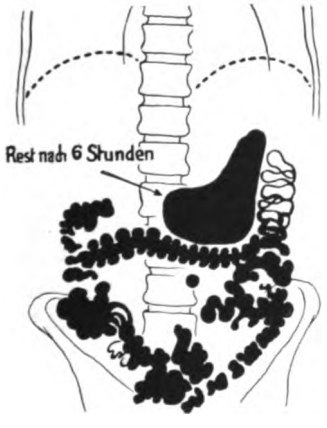
13.



14.



15.



16.

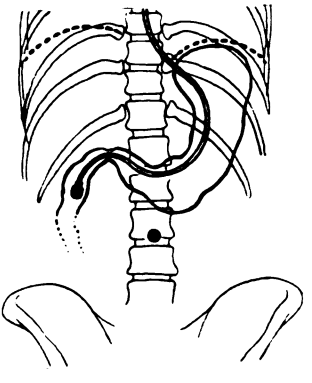


Fig. 13. Typisches Ulcus duodeni: Duodenalschatten.

Fig. 14. Derselbe Patient. Gesteigerte Peristaltik mit schneller Entleerung.

Fig. 15. Paradoxer 6. Stundenrest.

Fig. 16. Duodenalsonde im Duodenum, der kleinen Kurvatur entlang laufend.

Digitized by Google

Peristaltik im Anfang der Verdauungszeit findet sich ein Wismutrest nach ca. 6 Stunden noch im Magen (Fig. 15).

Die direkte Untersuchung des Duodenums mit der Duodenalsonde, welche Einhorn in die Wissenschaft eingeführt hat, kann hier nicht übergangen werden und lehnt sich an die Röntgenuntersuchung an, mit der wir sie vielfach kombinieren können. Wie Ihnen bekannt, hat Einhorn in New York in mühevoller und konsequenter Arbeit versucht, den Inhalt des Duodenums mit Ausschaltung des Magens direkt zu gewinnen und daraus positive Schlüsse zu ziehen. In mehrfachen Veröffentlichungen hat er das Verfahren, seine Variationen und Verbesserungen uns mitgeteilt.

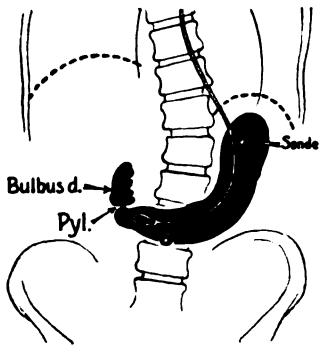
Die Technik der Duodenaluntersuchung erscheint auf den ersten Blick nicht einfach, und es gehört zweifellos etwas Geduld, Uebung und das richtige Instrumentarium dazu, um zum Ziele zu gelangen. Wenn keine anatomischen Hindernisse, keine Stenose des Pylorus vorhanden sind, gelingt es bei einiger Uebung in den meisten Fällen, in nicht zu langer Zeit den mit einem Metallkopf beschwerten dünnen Gummischlauch in das Duodenum einzuführen, Dank der tätigen Unterstützung meiner verschiedenen Mitarbeiter, besonders der Herren Oehlecker und Roedelius, haben wir in einer Anzahl von Fällen einwandfrei das Sekret des Duodenums gewinnen und anderseits nach Einführung von Wismutwein in das Duodenum Röntgenbilder von demselben herstellen können. Daß die Diagnose des Ulcus duodeni durch Prüfung des Sekrets oder durch das Röntgenbild wesentliche positive Fortschritte gemacht hätte, wage ich nicht zu behaupten, vielleicht bringt uns aber der direkte Verkehr mit dem Duodenum nach Ueberwindung der technischen Schwierigkeiten in Zukunft noch zu einwandfreieren und sichereren Resultaten.

Sie sehen hier verschiedene Duodenalsonden; die richtige Art, vor allem die Form des Knopfes und sein Gewicht sind für das Gelingen der Methode von großer Wichtigkeit. Palefski (New York) hat durch sehr sorgfältige Versuche unter genauer Berücksichtigung der Form und des Gewichtes des Knopfes ein Instrument konstruiert, welches er für praktischer als die von Einhorn und Groß angegebenen hält, da es eine sicherere und schnellere Einführung in das Duodenum gestattet. Nach unseren Erfahrungen scheint dies auch wirklich der Fall zu sein. Die beifolgenden Skizzen mögen Ihnen die Art der Einführung der Duodenalsonde, die richtige Lagerung des Patienten und das erfolgreiche Eindringen zeigen, während die zwei anderen die Mißerfolge und Fehler durch Abknickung, Abweichung u. a. veranschaulichen sollen.

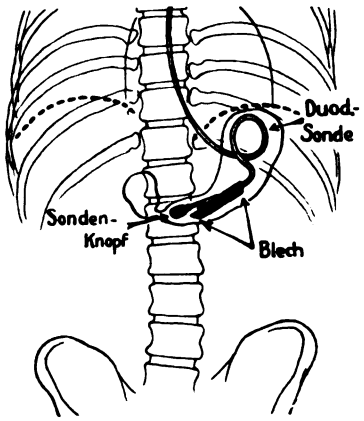
In den vorgezeigten Röntgenbildern sehen Sie in deutlicher Weise das Vordringen des Schlauches an der kleinen Kurvatur entlang durch den Pylorus in das Duodenum (Fig. 10). Der Schlauch wird dem Pat. bis zum Anfangsteil des Pylorus, was durch eine Marke festgestellt wird, in aufrechter Stellung eingeführt und gleitet dann in rechter Seitenlage oft sehr schnell in das Duodenum hinein, was durch Ansaugen des Sekrets festgestellt wird. Wir haben auch direkte Darstellungen des Duodenums durch Ein-

Digitized by Google

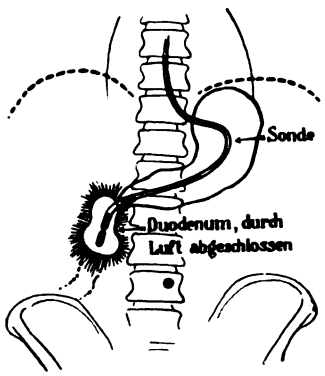
17.



18.



19.



20.

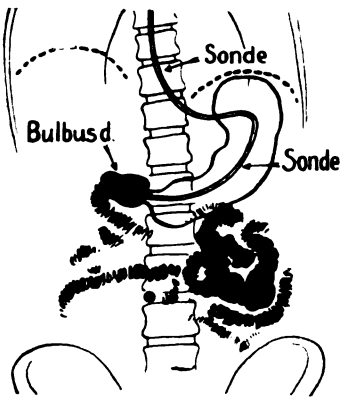


Fig. 17. Wismut ist durch die Duodenalsonde eingespritzt.

Fig. 18. Fremdkörper vor dem Pylorus. Aufrollen der Duodenalsonde.

Fig. 19. Unterer Teil des Duodenums ist durch aufgeblähten Ballon abgeschlossen, um darüber die Pars ascendens duodeni mit Wismut zu füllen.

Fig. 20. Duodenalsonde im Duodenum. Füllung mit Wismut.

Digitized by Google

spritzung von Wismutlösung zu erzielen gesucht (Fig. 17 u. 19), jedoch haben sich keine charakteristischen Ausgüsse dadurch erzielen lassen. Wohl aber sieht man, eine wie rege Peristaltik im Duodenum herrscht und wie die Wismutmasse nicht nur duodenalwärts weiterbewegt, sondern auch durch den Pylorus in den Magen zurückgeschleudert wird. (Wenn man die Magensonde in den Magen einführt und gleichsam mit Umgehung desselben die Wismutmassen möglichst schnell in das Duodenum gelangen läßt, so sieht man auch, wie der Magen sich um den Schlauch zusammenzieht, sich nur wenig füllt und die Hauptmassen schnell in das Duodenum ein- und auch austreten.) Fig. 18 zeigt die Duodenalsonde vor dem Pylorus durch einen verschluckten Fremdkörper, ein Stück Blech, am weiteren Vordringen gehindert.

Um einen plastischen Ausguß des Duodenums zu erzielen, haben wir, wie das neuerdings Einhorn angegeben hat, die in das Duodenum eingeführte Metallkugel mit einem dünnen Gummiballon (Fig. 20) umgeben, der durch ein zweites Rohr aufgeblasen und mit Pulver gefüllt werden kann. Sie sehen auch im Röntgenbilde, wie der Ballon im Duodenum sich ausdehnt und wie sich Wismut dahinter aufstaut. Alle diese zum Teil mühevollen, aber interessanten Untersuchungen haben bis jetzt noch kein für ein Duodenalgeschwür einwandfrei sprechendes Bild schaffen können.

Wichtiger erscheint mir die Untersuchung des durch die Sonde gewonnenen Duodenalsekrets auf Blut, besonders auf ältere Blutschatten, die ja Rückschlüsse auf eine Läsion dieser Teile gestatten. Einhorn sucht den Nachweis von Blut durch das Eimerchen und die Fadenprobe zu erbringen. Den deutlichen Farbenunterschied zwischen Magen- und Duodenalsekret sehen Sie an dem Inhalt dieser beiden Reagenzgläschen.

Die Diagnose wird uns nach den geschilderten subjektiven und objektiven Symptomen auf Grund der Anamnese, des Magenchemismus und des Röntgenbildes in den weitaus meisten Fällen gelingen. Ein weiteres, eingehendes Studium des Ulcus duodeni wird uns seine Erkenntnis mehr und mehr nahe führen und sichern und die Zahl der Fehldiagnosen verringern helfen.

Kurz zusammenfassend werden wir ein Ulcus duodeni mit größter Wahrscheinlichkeit dann annehmen können, wenn die erwähnten wichtigen anamnestischen Momente vorhanden sind: Die lange Dauer des Leidens, die Periodicität desselben, der Hunger- und Nachtschmerz. Kommt dazu von objektiven Symptomen der lokalisierte Druckschmerz neben der Mittellinie, der Nachweis vom Blut im Stuhl, die Hyperchlorhydrie und eventuell noch Hypersekretion, sowie der im Röntgenbild nachgewiesene gastroptotische Magen, der Dauerbulbus und die wogende Peristaltik mit schnellem Uebertritt des Mageninhaltes in das Duodenum und trotzdem noch ein Sechsstundenrest, so ist an der Diagnose wohl nicht mehr zu zweifeln. Aber auch dann erreicht die Annahme eines Ulcus duodeni die größte Wahrscheinlichkeit, wenn außer

Digitized by Google

den wichtigen anamnestischen Erhebungen einige der objektiven Symptome vorhanden sind. Daß dieses Schulbild sich uns nicht stets präsentiert, haben Sie aus der Zusammenstellung der einzelnen Symptome entnehmen können. Daß sich auch trotz des Vorhandenseins der meisten Symptome noch öfter ein anderes Krankheitsbild statt des erwarteten Ulcus duodeni finden wird, darf nicht überraschen, und das haben alle, welche sich mit dieser Frage beschäftigt haben, erfahren müssen. Ein Ulcus ventriculi an der kleinen Kurvatur oder am Pylorus, selbst ein Karzinom des Magens oder pericholecystitische Verwachsungen u. a. können diese differentialdiagnostischen Schwierigkeiten hervorrufen und uns das Krankheitsbild eines anscheinend typischen Duodenalgeschwürs vortäuschen. Diese Vorkommnisse werden die Ausnahme bilden, und die Diagnose eines Ulcus duodeni als eines wohlcharakterisierten, sich aus einzelnen, typischen Symptomen zusammensetzenden, klinischen Bildes wird in den meisten Fällen richtig zu stellen sein und die Regel bilden.

Die Prognose des Duodenalgeschwürs können wir uns wohl dadurch am klarsten machen, wenn wir sie mit dem verwandten Ulcus ventriculi vergleichen. Diesem gegenüber scheint sie wesentlich ungünstiger zu sein, bedingt durch die schwereren Komplikationen der Blutung und vor allem der Perforationen in die freie Bauchhöhle. Dies Verhältnis ersehen wir am klarsten aus den interessanten Zusammenstellungen unserer Hamburger Kollegen Fraenkel und Simmonds, welch ersterer nach der erwähnten Dietrich'schen Arbeit unter den beobachteten 35 Duodenalgeschwüren in 7 Fällen eine Perforation und in 6 Fällen Blutungen, davon eine tödlich, feststellte, während bei 99 Ulcera ventriculi die tödliche Blutung nur 3mal, die Perforation nur 7mal eingetreten war. Nach der Simmond'schen Sektionsstatistik bildeten 40 % der Ulcera duodeni die Todesursache gegenüber einer minimalen als Zufallsbefund anzusehenden Anzahl von Magengeschwüren.

Von noch größerer Wichtigkeit für die Prognose als die erwähnte Tendenz zur Perforation und Blutung ist die durch pathologisch-anatomische Beobachtungen festgestellte Tatsache, daß die Neigung der Ulcera duodeni zur Ausheilung eine recht geringe zu sein scheint. Simmonds, v. Hansemann und Gruber haben am Duodenum weit seltener Narben, also ausgeheilte Geschwüre, gefunden als am Magen, letzterer unter 82 Ulcera duodeni nur in 2—2½ % gegenüber 30 % ausgeheilter Magenulcera. Fraenkel (Dietrich) fand die Ausheilung der Ulcera duodeni mit Narben sehr selten, gegen ⅓ Heilungen bei den Magengeschwüren. Die Umwandlung des Ulcus duodeni in ein Karzinom scheint nicht sehr häufig zu sein, ebenso wie nach unseren Erfahrungen und meinen früheren Mitteilungen die Umbildung des Magengeschwürs in ein Karzinom von vielen zu hoch eingeschätzt ist. Somit erscheint das therapeutisch unbeeinflußte Duodenalgeschwür wegen seiner Neigung zur Perforation und Blutung sowie bei der fehlenden

Digitized by Google

oder mindestens sehr geringen Tendenz zur spontanen Ausheilung im allgemeinen keine günstige Prognose zu gestatten, jedenfalls eine weit ungünstigere als die des Ulcus ventriculi.

Die einwandfreie Diagnose eines Duodenalgeschwürs selbst bei eröffneter Bauchhöhle ist nicht immer möglich; sehen wir von der besprochenen Lokalisation ab, ob das Ulcus zum Pylorus oder zum Duodenum gehört, so treten uns nicht immer die Zeichen eines sicheren Geschwürs entgegen. Wenn für die Mehrzahl der Fälle auch die Ansicht Moynihan's zurecht besteht, daß man immer eine sicht- oder fühlbare Läsion feststellen könne, entweder an der Vorderwand, die bekannte strahlige, weißliche Narbe, oder die an der Hinterwand zu fühlende derbe Geschwürsplatte, so entgehen zweifellos sowohl an der Hinter- wie an der Vorderwand sitzende Geschwüre öfter der Feststellung durch das Auge oder das Gefühl. Das Geschwür muß an der Vorderwand schon eine tiefergehendere Zerstörung veranlaßt haben, um als Narbe auf der Serosa sichtbar zu werden, und ebenso gestatten die Verhältnisse an der Hinterwand nicht immer eine sichere Palpation des wirklich vorhandenen Ulcus.

Sie sehen hier ein sehr charakteristisches Bild von einem Magen- und Duodenalsitus, wie er uns nach Eröffnung der Bauchhöhle entgegentrat. Eine vollständige Kopie des vorher im Röntgenbild festgestellten Zustandes, Gastroptose, Kontraktion des Pylorus, gefüllter Bulbus, dabei ein klinisch so einwandfreies Bild, wie wir es nur schildern können. Die Patientin war jahrelang von den auswärtigen Kollegen sorgfältig beobachtet und die Diagnose eines Duodenalgeschwürs gestellt. Die typische Periodicität, sowie Hunger- und Nachtschmerz bestanden. Darmblutungen waren häufig konstatiert. Im Röntgenbild schnelle Magenentleerung, Gastroptose und Dauerbulbus. Das einzige Symptom, was fehlte, war die Hyperacidität, an deren Stelle Subacidität bestand. Bei der intensivsten Betrachtung dieses selten klar gelagerten Duodenums und Magens war äußerlich kein Geschwür zu sehen, erst palpatorisch glaubte ich ein solches an der hinteren Wand bestimmt festzustellen. Wir haben die Gastroenterostomie und die Ausschaltung des Pylorus vorgenommen, und der Erfolg wird zeigen, wie ich hoffe, daß wir recht hatten.

Ich konnte mich bei dieser elenden Patientin nicht entschließen, zur objektiven Sicherung der für mich zweifellosen Diagnose die Eröffnung des Duodenums, wie es Körte, Wilms u. a. empfohlen haben, vorzunehmen. Dieser diagnostische Eingriff ist in zweifelhaften Fällen zu empfehlen. Er erhöht immerhin die Gefahren der Operation kaum und ist schnell auszuführen.

Die Therapie des Ulcus duodeni kann, wie die aller Erkrankungen des Grenzgebiets, eine interne und chirurgische sein. Daß die interne Therapie mit entsprechender Diät und medikamentöser Behandlung wesentliche Besserungen erzielen und die Beschwerden auf längere Zeit vollkommen

Digitized by Google

beseitigen kann, ist nicht zu bezweifeln. Dabei darf man jedoch nicht vergessen, daß es zu der Eigenart des Duodenalgeschwürs gehört, daß plötzlich die Beschwerden vollkommen verschwinden und oft ein relativ langes Stadium der Gesundheit spontan eintritt.

Wenn wir jedoch bedenken, daß die Neigung der Duodenalgeschwüre zur Heilung eine sehr geringe ist, daß anderseits die Patienten, welche chirurgische Hilfe aufsuchen, meist lange Jahre von den verschiedensten Aerzten in gewiß sachgemäßester Weise ohne dauernden Erfolg behandelt sind, so werden uns die Aussichten auf eine definitive Heilung des Ulcus duodeni auf internem medizinischem Wege nicht groß erscheinen können. Nur eine größere Statistik sicher diagnostizierter und lange Zeit als geheilt beobachteter Fälle könnte Aufschluß darüber geben. Ebensowenig wie eine Appendicitis durch die innere Medizin definitiv geheilt werden kann, ebenso scheint mir die nichtoperative Heilung des Ulcus duodeni nur ausnahmsweise möglich.

Daher wendet sich in den letzten Jahren die Therapie hauptsächlich der chirurgischen Behandlung zu und sucht durch sie Heilung zu erlangen. Ist es doch auch die Chirurgie gewesen, welche am wesentlichsten zur Sicherung und Klärung der Diagnose des Ulcus duodeni beigetragen hat.

Das Prinzip unserer chirurgischen Therapie zur Heilung des Duodenalgeschwürs gipfelt darin, daß wir dasselbe von dem Kontakt mit dem es ununterbrochen berührenden Speisebrei fern halten, die dadurch dauernd es insultierenden Reize ausschalten, es ruhig stellen und dadurch ihm die Möglichkeit zu einer Ausheilung gewähren. Außer dieser indirekten Behandlung können wir das Geschwür direkt durch Excision des erkrankten Geschwürs oder durch Resektion des betroffenen Darmteils beseitigen. Diese letztere direkte Methode, sowohl Excision wie Resektion, hat im allgemeinen wenig Anhänger gefunden, einmal weil die Exzision nur bei Geschwüren an der Vorderwand tunlich ist und bei größeren Defekten Stenosen hervorruft und weil die Resektion des erkrankten Duodenums ein relativ schwerer, nur unter günstigen Bedingungen auszuführender chirurgischer Eingriff ist und er Recidive nicht mit Sicherheit ausschließt, da er die Krankheit begünstigende Momente, den Durchtritt des sauren Mageninhaltes, nicht beseitigt. Auch die von Küttner, zum Busch, Riedel u. a. ausgeführten Resektionen haben kaum günstige Resultate ergeben.

Weit mehr Anklang haben die indirekten Methoden gefunden, welche in der Ausschaltung des Geschwürs durch die Gastroenterostomie einerseits und dem Verschluß des Pylorus anderseits bestehen.

Ich will vor diesem Kreise, welcher ja vorwiegend nicht aus Fachchirurgen, sondern in dem praktischen ärztlichen Leben stehenden Kollegen besteht, nicht auf chirurgische Einzelheiten und detaillierte Schilderung der verschiedenen Methoden eingehen, sondern nur ganz kurz, soweit es

Digitized by Google

Sie interessieren dürfte, die jetzt gebräuchlichen operativen Maßnahmen skizzieren.

Um zunächst den Pylorus und das benachbarte Duodenum auszuschalten, legen wir eine neue Verbindung zwischen Magen und Jejunum an und wählen die als praktisch bewährteste Gastroenterostomia retrocolica posterior, indem wir die Magenöffnung an der hinteren Wand desselben und hinter dem Querkolon anlegen.

Wenn eine gut funktionierende Gastroenterostomie den gesamten Mageninhalt nur durch diese und nicht durch den Pylorus entleeren sollte, so ist dies de facto jedoch nicht immer der Fall, und die Erfahrungen über diesen Punkt sind ungemein verschiedene. Ich habe Ihnen früher mitgeteilt, daß bei unseren nachuntersuchten Gastroenterostomierten der Erfolg ein sehr guter war. Daß nur wenige, wenn ich nicht irre nur 4, von der großen Zahl der Operierten ein ungünstiges Resultat ergaben, also durch den Pylorus Mageninhalt durchtreten ließen, während die übrigen sämtlich durch die neue Gastroenterostomieöffnung alles entleerten.

Bei dieser Unsicherheit hat man zu der Gastroenterostomie noch den Verschluß des Pylorus hinzugefügt, um den oberen Teil des Duodenums von jeder Berührung mit dem Mageninhalt auszuschließen. Dieses Ziel erreicht man am sichersten durch die sogenannte klassische Pylorusausschaltung, wie sie v. Eiselsberg angegeben hat und die Ihnen dieses Schema veranschaulichen wird. Der Magen wird oberhalb des Pylorus durchtrennt und die beiden Lumina durch exakte Nahtreihen verschlossen. Diese, einen absolut sicheren Erfolg für die Abhaltung des Mageninhaltes vom Duodenum naturgemäß gewährende Methode ist immerhin eingreifend und mit gewissen Gefahren verbunden, so daß man einfachere Methoden an ihre Stelle zu setzen versucht hat.

Am unkompliziertesten geschieht der Pylorusverschluß, welchen wir natürlich nur anzuwenden haben, wenn der Pförtner nicht schon vorher durch krankhafte Prozesse stenosiert ist, durch Abschnürung mit einem Seidenfaden oder einer Woll- und Baumwollschnur, von Relling 1900, Paulavecchio 1910 empfohlen, die wir durch Uebernähung mit Magenserosa vollständig versenken können. Diese Methode ist nicht sicher, da der Faden durchgeschnitten und zu Recidiven geführt hat.

Den Seidenfaden hat man nach Bogoljuboff's Vorgehen durch einen breiten frei transplantierten Fascienstreifen (ca. 3 cm breiten), welcher um den Pylorus gelegt und mit einigen Seriennähten fixiert, durch Serosanähte vollständig versenkt werden kann, ersetzt. Auch hierbei sind gute Erfolge und Mißerfolge berichtet.

Bier quetscht mit einem Ecraseur die Pylorusgegend bis auf die Serosa und Submucosa durch und legt dann einen Seidenfaden herum, welcher durch einige Lambert'sche Nähte versenkt wird.

Durch Raffnähte, wie sie Ihnen dieses Schema veranschaulicht, wird von

Digitized by Google

Körte, Wilms u. a. eine Verengerung des Pylorus herbeigeführt, ich glaube nicht, daß dadurch Dauererfolge erzielt werden können. In ähnlicher Weise suchen Mayo seit 1904 und Moynihan seit 1906 durch Einfaltung des Geschwürs eine gleichzeitige Stenosierung des Pylorus einzuführen.

Wir haben die verschiedensten Methoden, die Abschnürung mit dem Faden, die Fascienumschnürung und Raffnähte versucht, uns jedoch in der letzteren Zeit als Abschnürungsmaterial des von Rovsing, Polya u. a. empfohlenen Ligamentum teres hepatis bedient. Während man zuerst das Ligamentum teres excidierte und um den Pylorus herumschnürte, verwendet man in weit praktischerer Weise das in seinem natürlichen Kontakt mit der Leber bleibende Ligamentum teres. Die Art der Ausführung läßt sich natürlich verschieden gestalten. Praktisch erscheint es, das am Nabel durchtrennte Ligament um den Pylorus zu führen und das Ende durch einen am Leberteil geführten Schlitz hindurchzuziehen, wie Sie es am besten aus der Skizze sehen. Man kann es auf diese Weise beliebig fest anziehen und gleichzeitig vorhandene Gastroptose durch Hebung des Pylorus beseitigen. Durch Uebernähung mit Serosa des Magens kann es vollständig versenkt und in seiner Wirkung dadurch gesichert werden.

Wir haben in einigen Fällen die Umschnürung direkt über dem Ulcus des Duodenums angelegt, um durch den eventuellen Kontakt der Geschwürsflächen und das Zusammenpressen der erkrankten Wände eine eventuelle Verheilung zu erzielen und die Gefahr einer Blutung möglichst auszuschalten.

Was die Dauerresultate mit den verschiedensten Methoden anbetrifft, so wird man in Deutschland wegen der relativen Kürze der Zeit definitiv noch nicht darüber berichten können. Die Zeit, seitdem die deutsche Medizin sich mit der Frage intensiv beschäftigt hat, ist noch zu kurz, um ein abschließendes Urteil über die Dauerheilungen des Ulcus duodeni, welche auf chirurgischem Wege erzielt sind, abgeben zu können. Alle die angegebenen Methoden haben Mißerfolge zu verzeichnen, auch bei der vollständigen Pylorusausschaltung kann eine neue Blutung eintreten.

Immerhin können wir über unsere Erfahrungen, welche doch einen gewissen Abschluß zeigen, und über die näheren operativen Erfolge berichten. Zunächst möchte ich Ihnen einige Röntgenbilder, welche wir bei geheilt entlassenen Patienten einige Zeit später aufgenommen haben, vorführen. Es handelt sich im wesentlichen um zwei Punkte. Einmal um die gute Funktion der Gastroenterostomie und zweitens um den durch Umschnürung herbeigeführten festen Verschluß des Pylorus. Sie sehen auf allen Bildern, daß die Gastroenterostomie sehr gut funktioniert. Weiterhin sehen Sie bei dem künstlichen Pylorusverschluß zwei Typen, einmal diese runde, stumpfe Form, in die der Pylorus ausläuft, welche den vollständigen Abschluß desselben gegen das Duodenum kennzeichnet (Fig. 21, 22, 23). Sie sehen auf diesen

Digitized by Google

Bildern, wo klinisch eine Heilung angenommen werden kann und die Patienten ohne Beschwerden sind, auch nicht den dünnsten Wismutfaden durch den Pylorus durchziehen. Fig. 24 zeigt eine unvollständige Pylorusausschaltung, ein dünner Wismutstreifen zieht sich durch den Pylorus hindurch.

Der zweite Typus veranschaulicht die Fälle, bei denen ich in der geschilderten Weise die Abschnürung mit dem Ligamentum teres hinter dem Pylorus über dem geschwürigen Teil des Duodenums vorgenommen habe, um dadurch die Geschwüre selbst zu verschließen. Hier sieht man natürlich den intakten Pylorus und einen gefüllten kugeligen Bulbus an der Stelle, wo der Abschluß ausgeführt ist (Fig. 25).

Bei unserem gesamten Material handelt es sich um 54 Operationen des Ulcus duodeni, von diesen waren 15 bereits perforierte Ulcera duodeni, meistens spät eingelieferter, mit bereits vorhandener Peritonitis. Sie sehen, die Zahl dieser schwersten Folgeerscheinungen des Ulcus duodeni ist eine recht große und die Sterblichkeit entsprechend dem weit vorgeschrittenen und oft schon 3 Tage und mehr bestehenden Prozeß entsprechend eine große. Die Sektion hat in allen diesen Fällen ein Ulcus duodeni festgestellt, wenn auch früher bei der Operation meist ein perforiertes Magengeschwür angenommen wurde. Bis zum Jahre 1905 finden wir überhaupt nur ein Ulcus duodeni in unseren Krankengeschichten verzeichnet. Die bis zum Jahre 1912 aufgenommenen 8 perforierten Duodenalulcera sind sämtlich gestorben, da sie von einer weit vorgeschrittenen Perforationsperitonitis begleitet waren. Im Jahre 1913 waren unter 32 Duodenalulcera 8 bereits perforiert, davon 4 mit diffuser Peritonitis, welche zugrunde gingen, 4 wurden geheilt, obwohl auch hier der Prozeß zum Teil längere Zeit bestand und eine deutliche Peritonitis vorhanden war.

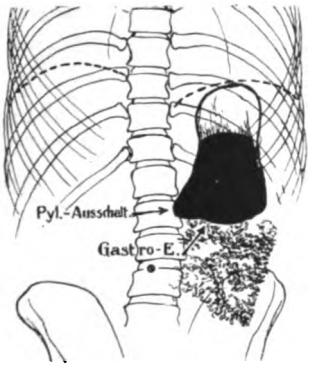
Ich will auf die Diagnose dieser so häufigen und so gefährlichen Folgeerscheinung des akut perforierten Ulcus duodeni hier nicht näher eingehen. Ist doch die Diagnose einer bereits vorhandenen Peritonitis meist in nichts unterschieden von der durch andere Ursachen veranlaßten Perforation der Appendix, der Gallenblase, des Magengeschwürs u. a. (Ueber Schulterschmerz siehe die Arbeit von Löffelmann.)

Die Behandlung des perforierten Duodenalgeschwüres verlangt eine möglichst frühzeitige Laparotomie, ein Aufsuchen des perforierten Ulcus und ein Vernähen desselben. In allen Fällen sollte man die Gastroenterostomie, wie wir das zu tun pflegen, hinzufügen und, falls es der elende Zustand des Patienten noch gestattet, einen Pylorusverschluß hinzufügen.

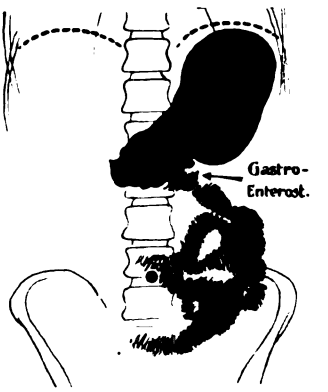
Die akute Blutung des Ulcus duodeni behandeln wir ebenso wie beim Ulcus ventriculi zunächst auf nicht chirurgischem Wege. Ein dem Krankenhause in fast ausgeblutetem Zustand überwiesener Patient wurde durch Anlegung einer Gastroenterostomie und Pylorusausschaltung geheilt. Auf die direkte chirurgische Behandlung des blutenden Ulcus duodeni will ich hier nicht näher eingehen.

Digitized by Google

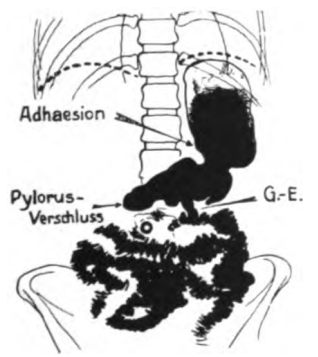
21.



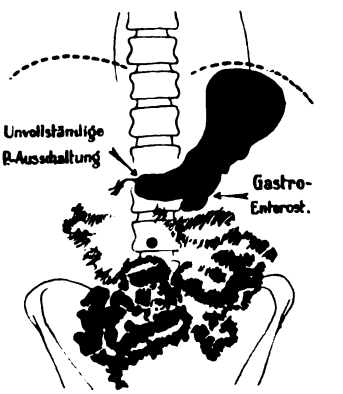
22.



23.



24.



25.

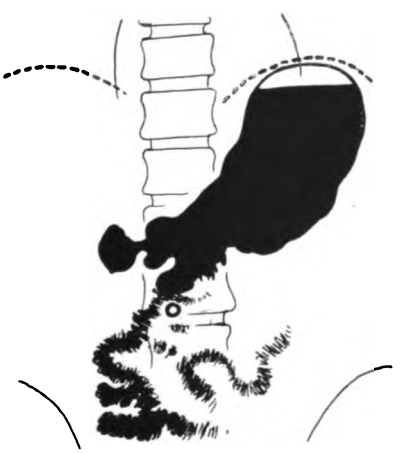


Fig. 21. Pylorusausschaltung durch Schlingenbildung mit Lig. teres.

Fig. 22. Pylorusausschaltung.

Fig. 23. Pylorusverschluß (Einschnürungen des Magens bei hochgradiger Peritonitis chron. adhaesiva. Rechtsverziehung).

Fig. 24. Unvollständige Pylorusausschaltung.

Fig. 25. Verschluß des Duodenums direkt über dem Ulcus durch Lig. teres.

Digitized by Google

Was die chirurgische Behandlung des chronischen Duodenalgeschwürs anbetrifft, was uns ja bei dem heutigen Vortrag am meisten interessiert, so haben wir ja schon die gebräuchlichen Methoden angegeben. Von den 49 operierten Fällen wurde nur einmal im Jahre 1902 eine Gastroenterostomia anterior gemacht und der Patient geheilt entlassen. Bei den übrigen Fällen haben wir stets die Gastroenterostomia posterior retrocolica ausgeführt und seit 1912 den Pylorusverschluß hinzugefügt. Wir haben anfangs die einfache Umschnürung mit dem Seidenfaden, einige Male die Raffnaht, in mehreren Fällen die freie Fascientransplantation und im letzten Jahre am meisten die Umschnürung des Pylorus bzw. des Duodenums mit dem Ligamentum teres ausgeführt. Gestorben sind 2 Patienten an Pneumonie, der eine mit Ulcus perforans. Bei beiden war eine typische Anamnese, Hyperchlorhydrie, typischer Röntgenbefund. Bei diesen beiden Patienten war die Narkose gegen unsere sonstigen Erfahrungen trotz Skopolamin und Morphium eine so auffallend schlechte, wie wir sie sonst nicht kennen, so daß eine ungewöhnlich große Menge Narcotikum gereicht werden mußte. Die übrigen Patienten sind geheilt, und soweit ich erfahren konnte — eine größere Anzahl, welche wir erreichen konnten, hat sich zur Nachuntersuchung vorgestellt — frei von Beschwerden, mit normal funktionierendem Magen-Darmkanal. Ein einziger Patient, seit 15 Jahren krank, mit typischer Anamnese und positivem Befund, hat einen guten Appetit, nimmt an Gewicht zu, die früher gestörte Verdauung ist wesentlich gebessert, geht seinem Beruf nach, klagt jedoch zuweilen noch über Nachtschmerz, welcher in der letzten Zeit allerdings geschwunden ist.

Von den operierten Fällen ist keiner an Peritonitis u. a. gestorben, und nur die unglückliche Komplikation einer Pneumonie, vielleicht durch die selten schlechte Narkose bedingt, war die Ursache unserer einzigen Todesfälle bei dem operativ behandelten chronischen Ulcus duodeni.

M. H.! Ich bin am Schluß meiner Ausführungen angelangt, aus welchen Sie ersehen haben, daß das Ulcus duodeni, wenn auch bis jetzt nicht in der Häufigkeit wie in Amerika und England, so doch in einer relativ großen Zahl auch bei uns vorkommt, und daß es auch früher vorgekommen sein wird, daß wir es bei unseren operativen Befunden meist als Ulcus pylori gedeutet und in seinen Frühstadien nicht erkannt haben. Die Anamnese und der klinische Verlauf, subjektive und objektive Symptome sind meist so typisch und charakteristisch, daß die richtige Diagnose die Regel, die unrichtige die Ausnahme sein wird. Die Erfolge der chirurgischen Therapie sind als gute zu bezeichnen, der Eingriff ist kein sehr gefährlicher. Jedenfalls scheint das Ulcus duodeni ein günstigeres Objekt der Therapie zu sein als das des Magens, besonders des im Magenkörper lokalisierten. Ueber Dauerresultate und definitive Heilungen werden Statistiken nach Ablauf mehrerer Jahre Auskunft geben müssen.

Digitized by Google

XVII.

Ein Phytotrichobezoar.

Von

Dr. Treplin,

Chefarzt des Hamburgischen Seehospitals „Nordheim-Stiftung" Sahlenburg, ehemaliger Sekundararzt der chirurg. Station des Krankenhauses Hamburg-Eppendorf.

(Mit 2 Abbildungen.)

Die Haargeschwulst des Magens gehört zu den chirurgischen Raritäten. Immerhin sind bisher 52 Fälle in der Literatur bekannt geworden. Von diesen sind, seit Schönborn als erster im Jahre 1883 solchen Tumor operativ entfernte, im ganzen 29 operiert und geheilt worden.

Das klinische Bild ist seitdem zur Genüge bekannt und über die Behandlungsart kein Zweifel. Wenn ich trotzdem hier einen von mir beobachteten und geheilten Fall den bisher bekannten anreihen möchte, so geschieht das aus zwei Gründen. Einmal um einen Beitrag zur Diagnosestellung zu geben, sodann aber, weil der von mir operierte Fall unter den bisher in der Literatur bekannt gewordenen insofern eine Sonderstellung einnimmt, als das mit der Haargeschwulst behaftete Individuum das weitaus jüngste ist. Es handelt sich um ein 6jähriges Mädchen.

Das jüngste bisher mit Bezoar beobachtete Individuum war ein 12jähriges von Schopf in Wien operiertes Mädchen. Die übrigen befinden sich alle jenseits des 15. Lebensjahres. Der älteste der operierten Patienten war ein von Koogken operierter Mann von 52 Jahren mit Phytobezoar.

Das 6j. Mädchen stammt aus einer Familie, in der nervöse Erkrankungen, sowie Geisteskrankheiten nicht vorkamen. Die Pat. hatte sich normal entwickelt. Besonders eigentümliche Angewohnheiten waren den sehr sorgsamen Eltern nicht aufgefallen. Seit einigen Wochen nahm der Appetit des Kindes deutlich ab, sie klagte auch zuweilen nach dem Essen über leichtes Druckgefühl im Leibe. Erbrechen und Aufstoßen hat sie nie gehabt. Sie ist in der letzten Zeit ersichtlich magerer geworden. Wegen des schlechter werdenden Allgemeinzustandes wandten sich die Eltern an den Arzt (Dr. Kamps). Dieser konstatierte eine deutliche Geschwulst in der Magengegend und riet zum operativen Eingriff. Am 4. X. 10 konnte ich folgenden Befund erheben: Für sein Alter normal großes, sehr mageres Kind. Etwas scheu und ängstlich. Abdomen flach; schon bei der Inspektion fällt in der Mittellinie, $1^1/_2$ Finger breit oberhalb des Nabels, eine leichte Vorwölbung auf. Die Palpation ergibt dort einen nicht den Bauchdecken angehörigen derben Tumor, der hühnereigroß erscheint und nur

Digitized by Google

wenig beweglich ist. Knistern oder Reiben fühlt man nicht. Nach dem Essen tritt der Tumor etwas deutlicher hervor, ohne seine Lage im wesentlichen zu verändern. Der Tumor zeigte eine runde Form mit einem Höcker nach vorn. Besondere Conturen, speciell in Form des Magens, sind nicht zu fühlen. Die Diagnose schwankt zwischen Magentumor und Mesenterialdrüsentumor (tuberkulöse Drüsenpakete).

7. X. 10 Operation: Schnitt in der Mittellinie. Der Magen wird hervorgehoben und ringsum mit Kompressen abgedeckt. Jetzt ist die Diagnose klar. Man fühlt einen den ganzen Magen ausfüllenden Tumor, der überall gegen die Magenwandungen verschieblich ist. Man fühlt schon durch die intakten Magenwandungen

Fig. 1.

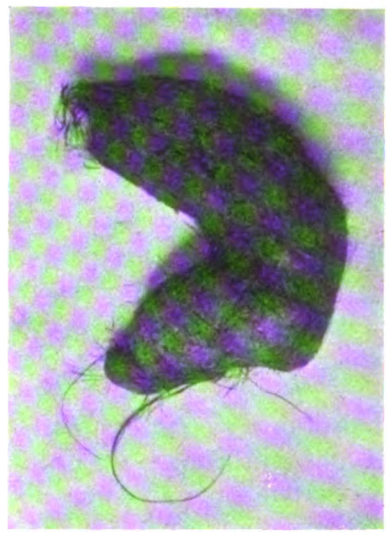


Fig. 2.

hindurch eine rauhe, knisternde Oberfläche des Tumors. Ein 7 cm langer Schnitt eröffnet den Magen. Der völlig schwarze Haartumor füllt den größten Teil des Magens aus. Er ist mit einer grünlichen, schleimigen Masse überzogen. Der kardiale Teil des Magens ist etwas erweitert und nicht ausgefüllt. Der Tumor wird herausgeholt mittels Faßzange. Dabei wird vorsichtig das Herabträufeln des schleimigen Ueberzuges vermieden. An dem Pylorusteil des Tumors hängt ein dünner Haarzopf, der tief in das Duodenum hinabgereicht haben muß. Die Schleimhaut des Magens zeigt keine Ulcerationen, ist nur etwas hypertrophisch. Schluß der Magenwunde durch doppelte Naht. Bauchdeckennaht. Glatte Heilung per primam.

Der Tumor zeigt die Form des Magens deutlich. Warum fühlte man vor Eröffnung des Abdomens die Magenform nicht? Es erklärt sich wohl daraus, daß der austamponierte Magen sich mit der großen Kurvatur und nicht mit

Digitized by Google

seiner Vorderfläche gegen die Bauchdecken kehrt. In der Literatur findet man verschiedene Angaben; bei den meisten jedoch (Schopf u. a.) ist die Form vor der Operation ebenfalls nicht mit Sicherheit festzustellen gewesen.

Die Diagnose ist ja an sich eigentlich nicht schwer, trotzdem ist sie bisher nur in den seltensten Fällen vor der Operation gestellt worden. Der Grund ist einfach die Seltenheit des Bildes. Man denkt nicht daran, wenn man nicht, wie in den meisten der voroperativ diagnostizierten Fälle direkt darauf gestoßen wird, wie im Falle Hüttenbach und Franke. Die Patientinnen dieser Autoren zeigten nämlich auffallenden Haarausfall, ja kahle Stellen am Kopf, und es war bekannt, daß sie dem Laster des Haarfressens frönten. Wo dieses unzweideutige Symptom aber fehlt, dem allenfalls noch der zuweilen beobachtete Haarballenabgang mit dem Stuhl oder Haarerbrechen, was zuweilen beobachtet wurde, an die Seite zu stellen wäre, kommt man so leicht nicht auf die Diagnose, besonders wenn es sich um ein 6jähriges sonst ganz normales Kind handelt.

Eins der charakteristischen Symptome, die ausgiebige Beweglichkeit des Tumors, fehlte auch bei uns. Auffallend war die Aehnlichkeit mit den bekannten excessiv vergrößerten tuberkulösen Mesenterialdrüsen. Man war um so eher geneigt, diese Diagnose zu stellen, da der Tumor einen Höcker durchfühlen ließ. Dieser Höcker erwies sich später als ein im Pylorusteil sitzender, besonders über das Niveau des übrigen Tumors hervorragender Ballen aus Holzfaserstoff.

Die relativ geringe Beweglichkeit mag durch die Jugend des Individuums erklärt sein. Es war eben bei dem Kinde der Aufhängeapparat des Magens noch nicht in der Weise gelockert, wie das in den meisten Krankengeschichten älterer Bezoarpatienten beschrieben wird. Diese Lockerung wird auf den dauernden Zug des stets gefüllten Magens zurückgeführt. Bei den meisten Erwachsenen wird aber der Tumor, ehe er entdeckt wurde, schon seit vielen Jahren bestanden haben, während bei unserer Patientin wohl kaum mehr als 3—4 Jahre angenommen werden dürfen. Die Angaben in der Literatur über die Zeit des Bestehens des Tumors vor seiner Entdeckung sind sehr ungenau, und zwar wohl deshalb, weil die Patientinnen fast stets leugnen, jemals Haare gegessen zu haben, weil sie sich dieser Perversität wegen schämen. Einzelne Angaben, wie, es seien seit 4 Jahren, seit 6 Jahren Haare geschluckt, sind wohl in ihrer Richtigkeit sehr anzweifelbar. Vielmehr glaube ich, und gerade unser Fall deutet darauf hin, daß die Untugend des Haarschluckens vom ersten oder zweiten Lebensjahre herstammt. Die meisten kleinen Kinder pflegen Haarbänder und andere erreichbare bandartige Dinge in den Mund zu stecken und daran zu saugen, namentlich während der ersten Dentitionsperiode.

Ich bin überzeugt, daß alle Bezoarträger ihre Unart von dieser frühesten Kindheit her sich erhalten haben. Es ist also nichts als eine nicht rechtzeitig durch Erziehung beseitigte Kinderunart. Eine besondere hysterische Ver-

Digitized by Google

anlagung, wie von verschiedenen Seiten behauptet wird, scheint mir nicht erforderlich.

Auffallend war in unserem Falle wie bei vielen anderen das Fehlen erheblicher subjektiver Symptome von seiten des Magens. Außer leichtem Druckgefühl im Leibe nach den Mahlzeiten wurde nur Appetitmangel angegeben, der aber nicht auffallender war, als man bei anderen skrofulösen und anämischen Kindern beobachtet. Das Kind aß von allem, auch feste Speisen machten ihm keine besonderen Beschwerden. Es ist erstaunlich, wie es möglich gewesen ist, daß die Speisen trotz des großen Tumors durch den Pylorus gelangt sind. Der obere erweiterte kardiale Teil war ja allerdings imstande, eine bescheidene Mahlzeit aufzunehmen; daß aber dann bei den Kontraktionen der Magenmuskulatur der Bezoar nicht als verschließender Pfropf den Magenausgang verlegte, ist merkwürdig und vielleicht nur dadurch zu erklären, daß der Pylorus sich durch das stete Hineindringen des Tumors schließlich in einem paretischen Zustande der Ueberdehnung befunden hat. Der Tumor zeigt, wie auf dem Bilde deutlich ersichtlich, am Pylorusende einen Knopf mit einer seichten Einschnürung dahinter. Dieser Knopf lag im Anfangsteil des Duodenums. Für die Annahme der Pylorusparese sprach auch der Befund nach Herausnahme des Bezoars; der sonst deutliche Pylorusring war nicht festzustellen, der Magen ging ohne weiteres breit ins Duodenum über.

Wie leicht und vollständig der Widerstand des Pylorus in diesen Fällen von der Haarmasse überwunden werden kann, zeigt auch der Fall von R a n z i, bei dem der Haartumor in kaum verminderter Stärke bis in die Pars horizontalis inf. duodeni hineinreichte.

Es ist von Wichtigkeit, bei der Operation daran zu denken, daß sich ein solcher Zopf, wie er auch bei uns in geringem Grade vorhanden war, tief ins Duodenum hinein erstrecken kann. Es ist deshalb wesentlich, weil dieser oft unerwartete Anhängsel bei der Herausnahme des Tumors die Asepsis erheblich gefährden kann, da von ihm dünnflüssiger, infektiöser Duodenalinhalt sehr leicht heruntertröpfelt. Es ist wohl möglich, daß dies Ereignis daran schuld ist, daß man bei Durchsicht der Literatur in auffallend vielen Krankengeschichten auf eine den Heilverlauf komplizierende Bauchdeckeneiterung trifft.

Zur Diagnosestellung möchte ich nur erwähnen, daß man die R ö n t g e n u n t e r s u c h u n g mittels Kontrastmahlzeit in allen verdächtigen Fällen anwenden sollte. Ich bedaure, es in meinem Fall nicht getan zu haben, da, wie aus dem von K a m p m a n n veröffentlichten Bilde hervorgeht, durch dies Verfahren die Diagnose unter Umständen über allen Zweifel erhoben werden kann. Das H ü t t e n b a c h'sche Bild zeigt allerdings wohl nur, daß es sich um keinen Tumor handeln kann, der von der Magenwand ausgeht, da diese, wie ich zuerst 1905 auf dem Chirurgenkongreß demonstrieren konnte, deutliche Aussparungen im Bismutschatten ergeben, was auf seinem Bilde nicht der Fall ist.

Digitized by Google

Was Größe und Zusammensetzung unseres Tumors anbetrifft, so ist er entsprechend der Jugend des Kindes im Verhältnis zu anderen beschriebenen klein zu nennen. Er mißt an der großen Kurvatur 21 cm und an der kleinen 12 cm. Die Figur, die den Magenausguß getreulich darstellt, wird nur durch den an der Vorderseite vorspringenden Knoten, der schon oben erwähnt wurde, etwas verändert. Wie das Bild des Querschnittes des Bezoars zeigt, wurde dieser Knoten durch ein scharf von dem übrigen Bezoar abgesetztes sanduhrförmiges Gebilde hervorgerufen. Der Inhalt dieses Extraknotens besteht nun merkwürdigerweise nur zum kleinsten Teil aus Haaren; in der Hauptsache wird er aus holzartigen Pflanzenfasern gebildet, die etwa Kokosnußhaaren ähnlich sind. Da dieser Teil des Bezoars am tiefsten im Magen lag, an der großen Kurvatur, ist wohl anzunehmen, daß er den Grundstock der Geschwulst bildete. Seine völlige Abgegrenztheit gegen den anderen Teil der Geschwulst sowie die schwarze Conturierung deuten darauf hin, daß er eine Zeitlang allein im Magen gelegen hat. Wir müssen also zwei Wachstumsperioden des Tumors annehmen. Zuerst bildete sich der kleine walzenförmige Tumor, und zwar in den ersten Lebensjahren, als das Kind noch nicht Gelegenheit hatte, eigene Haare sich auszukämmen und zu verschlucken, aus den Fasern der Kokosmatte, auf der die Kleine gespielt hat. Dann muß eine Pause eingetreten sein, da sich die Außenseite des Tumors intensiv geschwärzt hat. Um diesen Grundstock hat sich dann später der wesentlich lockerere Haartumor gebildet. Das Innere dieses Tumors zeigt den kindlichen Haaren entsprechend eine blonde Farbe, während die Außenschicht schwarz ist. Die schwarze Verfärbung wird bei fast allen bekannten Bezoaren angegeben, sie ist wohl auf Salzsäurewirkung zurückzuführen.

Das Kind befindet sich heute nach $3^1/_2$ Jahren völlig wohl. Vor $1^1/_2$ Jahren hatte ich Gelegenheit, dem Kinde die Appendix während eines akuten Anfalles zu entfernen. Dabei konnte ich es mir nicht versagen, den Magen abzupalpieren. Es war keine Spur eines Recidivs zu entdecken. Leichte Netzverwachsungen an der Magennarbe waren das einzige, was an die vorangegangenen Ereignisse erinnerte. Also war dem Kinde wohl die überstandene Operation Warnung genug gewesen, um die Untugend des Haarkauens zu unterlassen.

Literatur.

1) Schönborn, Arch. f. klin. Chir. 1883. Bd. 29. — 2) Schopf, Wien. klin. W. 1899. Nr. 46. — 3) Ranzi, Wien. klin. W. 1904. Nr. 50. — 4) Kampmann, Münch. m. W. 1911. Nr. 8. — 5) Hüttenbach, Mitteil. aus d. Grenzgeb. d. Med. u. Chir. 1911. Bd. 24. Heft 1. — 6) Franke, Münch. m. W. 1913. Nr. 31.

Digitized by Google

XVIII.

Pancreatitis acuta.

Von

Dr. Hans Albert Dietrich,

Assistent der Universitäts-Frauenklinik Göttingen,
früherem Assistenten der I. chirurg. Abteilung des Krankenhauses Hamburg-Eppendorf (Geheimrat Kümmell).

Erst in den letzten Jahren ist das Bild der Pancreatitis acuta den Chirurgen geläufiger geworden, wobei aber auch heute noch diese Erkrankung zu den selteneren zu zählen sein dürfte. Das Verdienst, als erster das Krankheitsbild erkannt zu haben, gebührt unstreitig Körte. Als er im Jahre 1894 in der Versammlung der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie seine ersten Erfahrungen mitteilte, stand er allein mit seinen Beobachtungen, er fand noch keine Antwort. 1896 machte er in der Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte weitere Mitteilungen; auch hier sagte ihm noch einer der erfahrensten Abdominalchirurgen: „Es hat mich recht interessiert, was Sie uns da mitgeteilt haben; aber ich muß doch sagen, daß ich nie etwas Derartiges gesehen habe." Von da an mehrten sich zusehends die Berichte über gleiche Beobachtungen, wozu nach Körte besonders der Umstand beigetragen hat, daß seit Anfang der neunziger Jahre die Behandlung der akuten Peritonitis durch den Chirurgen mit Erfolg in die Hand genommen wurde. Dabei traf man ab und zu nicht auf die vermutete Peritonitis, sondern eine Pankreaserkrankung kam zum Vorschein. Einzelne Veröffentlichungen über die Pancreatitis acuta sind in den letzten Jahren wesentlich häufiger geworden, während Mitteilungen von größeren Reihen seltener zu treffen sind. Da die Mitteilung derartig einheitlich beobachteter und operierter Fälle von größerem Wert ist, als der verschiedener Einzelerfahrungen, bei denen unwillkürlich der günstige Ausgang eher die Feder ergreifen läßt als umgekehrt, sei das Krankenmaterial der Kümmell'schen chirurgischen Abteilung hier mitgeteilt.

In den letzten fünf Jahren kamen an der ersten chirurgischen Abteilung des Eppendorfer Krankenhauses 17 Fälle von Pancreatitis acuta zur Beobachtung. Ueber einen Teil derselben sprach Sekundärarzt Oehlecker in der Vereinigung nordwestdeutscher Chirurgen am 13. Januar 1913 in Hamburg. Er erwähnte dort auch einen Fall von traumatischer Pancreatitis, der zunächst hier in Anbetracht seiner großen Seltenheit etwas ausführlicher besprochen werden soll.

Digitized by Google

A. Pancreatitis acuta traumatica.

F. G., 6 J., früher ein gesunder, kräftiger Junge. Die Mutter gibt an, daß der Junge vor 10 Tagen abends allein nach Hause gekommen wäre mit der Aussage, er sei soeben von einem zweirädrigen Karren überfahren worden, das Rad sei ihm über den Oberleib hinweggegangen. Er klagte über heftige Schmerzen im Leib und mußte erbrechen. Während der 10 Tage, die der Junge noch zu Hause lag, mußte er täglich erbrechen, die Nahrungsaufnahme war sehr gering, er magerte sichtlich ab, hatte andauernd heftige Schmerzen im Leib.

Befund: Dem Alter entsprechend großer Junge in reduciertem Ernährungszustand. Er macht einen schwerkranken Eindruck, liegt mit sichtlich heftigen Schmerzen unruhig auf dem Lager. Zunge trocken, belegt. Temp. 37,4°, Puls klein, kaum fühlbar, frequent. Abdomen prall gespannt und überall druckempfindlich, leicht vorgewölbt.

Operation: Laparotomie in der Medianlinie vom Proc. xiph. nach abwärts. Nach Eröffnung der Bauchhöhle zeigen die Darmschlingen lebhafte Rötung, fibrinöse Beläge sind nicht vorhanden, kein freies Exsudat. Der Wurmfortsatz ist ohne Besonderheiten, Verletzungen des Darmes sind nicht vorhanden. Das Quercolon zeigt sich an der Grenze zwischen mittlerem und rechtem Drittel umschrieben verdickt, derb, stark gerötet, den Eindruck eines Tumors darbietend. Keine Dilatation des Darmes oberhalb der Stelle, kein Meteorismus. Beim Nachobenklappen des Quercolons kommt eine etwa hühnereigroße Vorwölbung, retroperitoneal auf der Wirbelsäule gelegen, unter dem Mesocolon an der Radix mesenterii zum Vorschein. Beim vorsichtigen Weiterpräparieren reißt die dünne Wand ein und es entleert sich reichlich trübe, weißgelbliche Flüssigkeit (bakteriologisch steril). Der Ausgangspunkt dieser Ansammlung ist nicht zu finden, die Umstände weisen auf die Rückfläche des Pankreas hin. Es wird nun nach Spalten des Lig. gastrocolicum das Pankreas freigelegt, welches auf seiner Oberfläche überall versprengt typische Fettgewebsnekrosen aufweist, eine sichtbare Läsion der Pankreasvorderfläche ist nicht vorhanden. Breite Drainage durch das Lig. gastrocolicum und nach der von unten eröffneten Höhle; Abdecken der unteren Bauchhöhle durch ein Gummischürzchen, Schluß der Bauchhöhle mit durchgreifenden Situationsnähten.

Befinden des Pat. p. op. sehr schlecht. Unter Verabreichung von Analepticis erholte er sich auffallend rasch. Da noch Erbrechen vorhanden war, wurde in den ersten Tagen per os nichts verabreicht, sondern nur per rectum ernährt (Peptonnährklistiere). Das Erbrechen sistierte vom 3. Tage an, der Pat. erholte sich zusehends. Am Abend des Operationstages war Zucker im Urin nachzuweisen, welcher am nächsten Tag verschwunden war, um nicht wieder aufzutreten. Eine leichte Eiweißtrübung bestand einige Tage lang. Temp. 9 Tage lang subfebril (38,0°), dann normal, ebenso kehrte der Puls zur Norm zurück. Stuhlgang vom 5. Tage an spontan, vom 2. bis 4. Tage auf Glycerinklysma hin. Flatus vom 1. Tage an normal. Vom 13. Tage an wurde leichte Diät gereicht. Die Wiederherstellung machte rasche Fortschritte, am 18. Tag Drain ganz entfernt. Sekretion zuerst reichlich. Am 44. Tage Wunde völlig geschlossen. Am 66. Tage Pat. geheilt entlassen mit beginnendem Bauchbruch. Dieser wurde nach $^1/_4$ Jahr operiert, ohne nach K ü m m e l l das Peritoneum dabei zu eröffnen. Der Junge ist jetzt geheilt und völlig gesund.

Das T r a u m a als Aetiologie der Pancreatitis ist auch heute noch als recht selten zu betrachten. So ist dieser Fall bei jährlich ca. 20 000 Aufnahmen

Digitized by Google

des Eppendorfer Krankenhauses der erste Fall. Im Hafenkrankenhaus in Hamburg, in welchem sämtliche Unglücksfälle der Großstadt zusammenkommen, konnte Lauenstein bisher nur einen einzigen Fall mitteilen.

Ein 53j., fettleibiger Mann erlitt einen Stoß gegen eine Wagendeichsel in der Gegend des Oberbauches, die Laparotomie ergab typischen Befund der Pancreatitis, hämorrhagisches Exsudat, Fettgewebsnekrosen. Trotz Operation trat Exitus ein.

Simmonds glaubt an ein häufigeres Vorkommen; er beobachtete unter 24 Fällen 4mal Trauma. Meistens ist bei diesbezüglichen Traumen nicht das Pankreas allein in Mitleidenschaft gezogen, sondern durch Verletzungen des Magendarmkanals, Milz usw. wird die tödliche Komplikation geschaffen, ohne Auftreten einer Pancreatitis. So hat z. B. Luxembourg die Pankreasschußverletzungen zusammengestellt, unter 31 bis jetzt bekannten Fällen war nur 3mal eine isolierte Verletzung des Pankreas vorhanden. Eine Pancreatitis war in diesen 3 Fällen nicht anwesend. Eine günstigere Bedingung als scharfe Gewalt (Schuß oder Stich) für das Auftreten der Pancreatitis bietet die stumpfe Gewalt, von denen das Ueberfahren und der Stoß gegen den Oberbauch dominieren. 1913 sind bisher zwei solche Fälle von Hagedorn mitgeteilt.

1. Einem jungen Mann ging das Rad eines Ackerwagens quer über den Oberleib. Wechselnde peritoneale Erscheinungen. 17 Tage danach zeigte die Operation blutigseröses Exsudat in der Bauchhöhle, Fettgewebsnekrosen. Das Pankreas war makroskopisch, soweit sichtbar, nicht verändert. Heilung.

2. Ein 7j. Knabe wurde von einem Kastenwagen überfahren. Leibschmerzen, Erbrechen. Nach 24 Stunden kam er im Kollaps zur Operation. Der gleiche Befund wie oben wurde erhoben. Primärer Schluß der Bauchhöhle. Heilung.

Hagedorn nimmt in seinen Fällen feinste Kapselrisse an, aus denen das Pankreassekret austreten konnte. Dreesmann glaubt an einen Zusammenhang der Pancreatitis acuta mit Unfall auch bei weniger intensiven Gewalteinwirkungen, bei indirekter Einwirkung durch starke, plötzliche, unbeabsichtigte Muskelanstrengung. So teilt er selbst einen Fall mit, wo ein 35jähriger Mann auf dem Trottoir ausgleitet, sich vergeblich aufrecht zu halten versucht und im Anschluß daran an Pancreatitis erkrankt. Dreesmann schränkt allerdings selbst diese Unfallfolgen ein, indem er annimmt, daß in solchen Fällen eine besondere Neigung zur Pancreatitis infolge von Potatorium, Gallensteinleiden usw. vorhanden sein müsse.

Bei unserem Fall ist das ätiologische Moment mit besonders großer Klarheit zu erkennen. Das Rad des Wagens muß genau über die Stelle des Pankreas hinweggegangen sein, unterhalb des Magens, denn derselbe ist unverletzt. Das Pankreas wurde zwischen der Wirbelsäule und dem Rad gequetscht, und genau an dieser Stelle fanden wir die Zertrümmerung des Gewebes. Das einzige andere Gebilde, das ebenso wie das Pankreas quer über die Wirbelsäule hinwegzieht und nicht ausweichen konnte, das Quer-

Digitized by Google

colon, wurde auch an der entsprechenden Stelle, ungefähr in seiner Mitte gequetscht, denn nur so ist die bei der Operation gefundene Veränderung desselben zu erklären. Dem Befunde nach war aber die Colonverletzung nicht bedeutend, da bei der Operation 10 Tage nachher noch keine Nekrose usw. vorhanden war. Die Diagnose war bei den diffusen peritonealen Erscheinungen wohl nicht zu stellen. Die Operation mußte in der Hauptsache Abfluß schaffen, um die Resorption des Ergusses hintanzuhalten, auf dessen toxischen Eigenschaften sicher größtenteils die schweren Krankheitserscheinungen basieren.

Die Prognose der traumatischen Pancreatitis scheint, wie aus den wenigen veröffentlichten Fällen zu schließen ist, eine gute zu sein; vielleicht ist hierbei von Wichtigkeit, daß die Infektion, welche bei der gewöhnlichen Pancreatitis acuta (siehe dort) eine Rolle spielt, in diesen Fällen fehlt (bakteriologische Untersuchung). Auch folgende Anschauung hat eventuell Berechtigung: Bei der Pancreatitis acuta (non traumatica) ist die Eingangspforte der Veränderungen (siehe dort) der Ductus Wirsungianus. Während der Erkrankung können nun von dort aus immer neue schädigende Nachschübe erfolgen, während bei der traumatischen Erkrankung mit der einmal gesetzten Gewebszertrümmerung sich das schädigende Moment erschöpft hat. Hat man nun dem umschriebenen Herd durch Operation eine Abflußmöglichkeit nach außen gegeben, so kann Ausheilung eintreten. Diese Anschauung wird durch den Verlauf bestätigt. Nach der Verletzung nimmt das Krankheitsbild fortlaufend an Schwere zu; nach der Operation ist man überrascht durch die sofort einsetzende und anhaltende Besserung. Irgendwelche besondere diätetische Maßnahmen scheinen uns nicht nötig zu sein, die Ausschaltung des Magens und Dünndarms für einige Tage durch rektale Ernährung haben sichtlich guten Einfluß. Eine Pankreasfistel, die anderwärts bei gröberen Verletzungen auch benachbarter Organe beobachtet wurde (K r o i ß), hatte sich bei unserem Fall nicht gebildet, vermutlich weil der Ductus Wirsungianus nicht beteiligt war und der Abfluß nach dem Darm immer frei war. Der übrige Heilverlauf bot nichts Bemerkenswertes. Es ist diesem Fall demnach wegen seiner seltenen Klarheit ein fördernder Einfluß auf unsere Kenntnis der traumatischen Pancreatitis nicht abzusprechen.

B. Pancreatitis acuta (non traumatica).

A e t i o l o g i e.

Im Anschluß an die im Anhang gegebenen Auszüge aus den Krankengeschichten der übrigen 16 Fälle sei zunächst die viel umstrittene und definitiv — das muß klar zugegeben werden — noch nicht gelöste Frage der E n t s t e h u n g der Pancreatitis acuta besprochen.

Viel diskutiert wurde über den Zusammenhang der Pancreatitis acuta mit G a l l e n s t e i n l e i d e n bzw. Veränderungen der Gallenwege, hierher

Digitized by Google

gehört Cholecystitis, Pericholecystitis, abnorme Mündung des Ductus pancreaticus in den Ductus choledochus usw.

Körte sah bei 44 Fällen 22mal, das ist in 50 %, sicher festgestellte Erkrankung der Gallenwege, 21mal Cholelithiasis. Seidel in 10 Fällen 6mal. Nordmann unter 8 Fällen 7mal durch Autopsia in vivo aut mortuo festgestellte Cholelithiasis. Mayo nimmt sogar in 81 % der Pancreatitis Gallensteinerkrankungen an.

Auch wir mußten zu der Ueberzeugung kommen, daß nicht lediglich Zufall Cholelithiasis und Pancreatitis zusammenführt. Wir fanden in 62,5 % der Pancreatitiden durch Operation oder Sektion festgestellte Cholelithiasis, während eine Durchsicht des Sektionsdiagnosenbuches für 1913 höchstens bei 4 % der Leichen Gallensteine ergibt. Auch folgende Beobachtung spricht für den Zusammenhang der beiden Erkrankungen. 50 % der bei Autopsien gefundenen Gallensteine gehörten Leichen im Alter von 50—70 Jahren an, und dieses Alter ist auch das Prädilektionsalter der Pancreatitis acuta, indem 66 % unserer Fälle diesem Alter angehören. Sicher auszuschließen waren Gallensteine nur 3mal = in 18,75 %. Wie ist nun der Zusammenhang zu erklären?

Zu diesem Zwecke ist es nötig, etwas weiter auszuholen und die experimentellen Untersuchungen der letzten Jahre ins Auge zu fassen. Untersuchungen von Pòlya, Seidel, Nordmann u. a. zufolge hat man jetzt folgende Vorstellung: Die Zerstörung des Pankreas, die Pankreasnekrose mit ihren deletären Folgen ist aufzufassen als Folge der eiweißverdauenden Wirkung des Trypsins, dem nach Untersuchungen von Kirchheim und Matthes auch eine nekrotisierende Eigenschaft zuzusprechen ist. Der Pankreassaft enthält in der Norm jedoch nur die unwirksame Vorstufe des Trypsins, das Trypsinogen, und ist deshalb in eiweißverdauender Hinsicht inaktiv (Untersuchungen von Delezenne und Frouin). Erst durch Hinzutreten einer im Darmsaft enthaltenen Substanz, von Pawlow Enterokinase genannt, wird der Pankreassaft aktiviert. Diese physiologische Aktivierung ist nun, wie Untersuchungen festgestellt haben, auch in pathologischer Weise durch andere Substanzen möglich:

1. Auf Grund experimenteller Untersuchungen wurde von Pòlya, Eppinger u. a. gefunden, daß die Aktivierung des Pankreassaftes durch Bakterien ermöglicht wird, und daß die damit geschaffene, zunächst nur geringe eiweißverdauende Eigenschaft des aktiven Trypsins durch Hinzutreten von Galle noch außerordentlich verstärkt wird. Galle allein, d. h. sterile Galle, ist kein Aktivator des Trypsinogens, ebenso wird durch Bakterien allein der Pankreassaft nur wenig aktiviert. Eine Injektion von relativ großen Mengen von Galle in den Ductus Wirsungianus wird von den Versuchstieren gut vertragen, erst bei größeren Mengen treten Nekrosen des Pankreas auf, bei deren Entstehung aber mechanische Schädigungen der Wandungen des Ganges eine nicht zu unterschätzende Rolle spielen, auch

Digitized by Google

kommen beim Menschen derartige Mengen, z. B. 15 ccm, sicher nicht in Betracht. Ebenso wird durch Injektion von Bakterienkulturen allein nicht das typische Bild der hämorrhagischen akuten Pancreatitis hervorgerufen, sondern mehr eine eitrige Entzündung, die ja beim Menschen erst, oder meistens wenigstens erst sekundär zur Beobachtung kommt.

Unter welchen Umständen ist nun das zum Krankheitsprozeß nötige Uebertreten von Bakteriengalle in das Pankreasgangsystem möglich? Damit kommen wir zum Zusammenhang mit der Cholelithiasis.

a) Es wäre ein Verschluß der Papilla Vateri durch einen Choledochusstein denkbar und ein direktes Ueberfließen von Galle in den Ductus Wirsungianus. Dabei wäre nötig, daß der Ductus pancreaticus in den Ductus choledochus mündet, so daß oberhalb des abklemmenden Steines noch eine Kommunikation der beiden Gangsysteme bestehen könnte. Opie und Halsted fanden einmal einen solchen kleinen Gallenstein in der Papilla Vateri eingeklemmt bei akuter Pankreasnekrose, ebenso sind Fälle von Day, Cutler, Kennan, Simpson u. a. berichtet. Dieses Vorkommnis ist aber außerordentlich selten, auch unter unseren Fällen ist es nicht zu beobachten gewesen. Die Mündung des Ductus pancreaticus in den Ductus choledochus, welche Mißbildung bzw. abnorme Bildung ja die Vorbedingung wäre, ist allerdings nicht allzu selten, von Opie konnte an Leichen unter 10 Fällen 3mal diese Art der Mündung konstatiert werden, bei unseren Fällen nur im Fall 14. Da in diesem auch Gallensteine vorhanden waren, ist der obenbeschriebene Modus der Erkrankung nicht von der Hand zu weisen; der verschließende Stein kann ja inzwischen in den Darm entleert worden sein.

b) Auch bei normaler Mündung der Gänge, beide getrennt nebeneinander in der Papilla Vateri, ist, wie man aus den jüngsten Untersuchungen Nordmanns ersehen kann, die Cholelithiasis als ätiologisches Moment wohl in Betracht zu ziehen. Nordmann erzielte durch Verschluß der Ausführungsgänge des Hundepankreas und Einbringen verschiedenster Bakterien in die Gallenblase akute Pancreatitis mit disseminierten Fettgewebsnekrosen, wenn der Ductus choledochus gleichzeitig verschlossen war. Sowohl wenn infizierte Galle übertreten konnte, als auch — und darauf kommt es hier an — wenn nur Bakterien die Wand des Gallenganges durchwanderten und in gestautes Pankreassekret übertraten, konnte die Pancreatitis hervorgerufen werden. Der Verschluß der beiden Gänge durch einen Stein, die dadurch hervorgerufene Stauung und das Ueberwandern von Keimen ist ohne weiteres als wohl möglich zuzugeben.

c) Abgesehen von der Anwesenheit von Steinen im Choledochus und mechanischem Verschluß durch dieselben ist der mit der Anwesenheit von Steinen in der Gallenblase allein so oft verbundenen Cholangitis noch zu gedenken. Tritt durch Uebergreifen der Entzündung von der steinhaltigen Gallenblase auf die Gallenwege (bewiesen durch Untersuchungen von Ehret

Digitized by Google

und Stolz) eine entzündliche Anschwellung der Schleimhaut ein, so liegt eine vorübergehende Verstopfung der Papille im Bereich der Möglichkeit, und eine kleine Menge von Galle kann mit Bakterien zusammen in den Ductus Wirsungianus eintreten und die deletären Erscheinungen auslösen.

Eine wesentliche Unterstützung würden diese Anschauungen erhalten durch bakteriologische Untersuchungen intra operationem oder bald nach dem Tode. Solche liegen leider noch zu wenig vor; auch bei unseren Fällen wurden keine derartigen Untersuchungen angestellt. In Zukunft wäre auf solche Untersuchungen der größte Wert zu legen.

2. Gegenüber dieser Vereinigung von Ferment- und Infektionstheorie mit Betonung der Infektion wird besonders von Seidel die reine Fermenttheorie verfochten, nach welcher die Aktivierung des Trypsinogens im Pankreas dadurch erfolgt, daß aktivierender Duodenalinhalt in den Pankreasausführungsgang eintritt. Experimentell läßt sich tatsächlich durch Einspritzen von geringen Mengen Duodenalinhaltes, 1 ccm genügt schon, eine Pancreatitis hervorrufen. Aber daß die Bedingungen für eine derartige „Regurgitation" in anatomischer Hinsicht schwer gegeben sind, läßt sich nicht bezweifeln, wenn es auch Seidel gelungen ist, durch Stauungen im Duodenum das Krankheitsbild zu erzeugen, wobei er feststellte, daß auf dem Wege des Ductus Wirsungianus die Erkrankung entstand. Hier wäre noch zu erwähnen, daß durch Durchtreten der Gallensteine die Papille in ihrer Schlußfähigkeit geschädigt werden könnte und durch Einrisse bzw. Narben der Oddi-Helly'sche Sphincter eine Insufficienz davontragen könnte, die das Eindringen von Duodenalinhalt begünstigt bei Stauungen im Duodenum. Also auch hier der deutliche Zusammenhang mit Gallensteinerkrankungen.

3. Neben diesen beiden hauptsächlichsten ätiologischen Momenten kommt vielleicht für eine kleine Anzahl der Fälle noch eine bakteriologische Infektion auf dem Blut- oder Lymphwege (Arnsperger) in Frage oder eventuell Embolie und Thrombose, wobei aber auch hier der Aktivierung des Trypsinogens eine wesentliche Rolle zugeschrieben werden muß.

Die bei der akuten Pancreatitis auftretenden Fettgewebsnekrosen im Netz, Mesenterium, Mesocolon usw. werden auf die Einwirkung des fettspaltenden Steapsins zurückgeführt, wie durch experimentelle Untersuchungen von Langerhans, Hildebrand, Körte u. a. festgestellt ist.

Diagnose.

Die Diagnosenstellung der Pancreatitis acuta steht in einem gewissen Gegensatz zu unseren ätiologischen Kenntnissen der Erkrankung. Durch vielfältige Beobachtung ist das Krankheitsbild bereits so herausgearbeitet, daß erfahrene Chirurgen heute doch schon mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit die Diagnose richtig stellen; so wurden unsere letzten 10 Fälle alle richtig erkannt.

Digitized by Google

Anamnestisch kommen frühere Erkrankungen in Betracht, nach dem bei der Aetiologie Gesagten hauptsächlich Cholelithiasis. Bei den Fällen, bei denen der Krankheitszustand noch die Anamnese zu erheben gestattete, finden wir etwa in der Hälfte (Fall 1, 5, 6, 7, 8) frühere Erkrankungen angegeben, während die Hälfte (3, 4, 9, 11, 13, 14) angibt, völlig gesund gewesen zu sein. Von diesen angeblich Gesunden weisen nicht weniger als vier bei der Operation bzw. Sektion dennoch Cholelithiasis auf (Fall 4, 9, 11, 14). Von den auch subjektiv früher Erkrankten ist besonders Fall 5 interessant, der angibt, vor 2 Jahren mit Schmerzen im Leib erkrankt gewesen zu sein, wobei der behandelnde Arzt Zucker im Urin konstatiert habe. Ebenso schöne Angaben macht Fall 6: Seit 7—8 Jahren hier und da Anfälle von heftigen Schmerzen am rechten Rippenrande, die gürtelförmig um den Leib ziehen und nach den Schultern ausstrahlen. Fall 7 hatte vor einem halben Jahre Leibschmerzen in der Magengegend und Erbrechen, er hatte sich bald wieder erholt, aber sei seither kränklich gewesen; bemerkenswert ist hierbei, daß Gallenblase und Gallenwege frei waren und damals — vor einem halben Jahr — offenbar schon leichtere pankreatitische Anfälle vorhanden waren, wie überhaupt eine große Anzahl von derartigen Schmerzanfällen, die besonders der interne Kliniker zu sehen bekommt, häufiger als man früher annahm, auf leichte Grade der Pancreatitis zurückzuführen sind (Oehlecker, Müller-Rostock).

Als weitere prädisponierende Momente sind anzusehen der Alkoholismus mit seinen chronischen Magen- und Darmkatarrhen; Arteriosklerose nur insofern, als hierdurch die Widerstandskraft eines Organes naturgemäß geschwächt wird. Die einzige Kombination mit Lues gibt Fall 6, der insofern interessant ist, als die Differentialdiagnose tabischer Krisen zu erwägen war. Kurz vorher eingenommene Mahlzeiten, womöglich reichliche, sind sicher nicht so von Belang, wie früher eine Zeitlang angenommen wurde. Allen diesen vielleicht unterstützenden Momenten kommt — nach unseren Fällen — keine große Bedeutung zu. Anders ist es mit der Fettleibigkeit. Daß adipöse Personen eher befallen werden von der Pancreatitis, ist nicht zu leugnen. Nur einmal ist bei unseren Fällen mäßiger Ernährungszustand zu verzeichnen, dagegen 7mal hochgradige Adipositas, 6mal große Adipositas, 1mal bei einem 23jährigen jungen Mädchen gut entwickeltes Fettpolster. Auf eine besondere Eigentümlichkeit des subkutanen Fettes sei unten bei den Operationsbefunden aufmerksam gemacht.

Hinsichtlich des Alters ergibt sich, wie oben schon erwähnt, eine Bevorzugung des 50.—60. Lebensjahres mit 7 Fällen (gleich 50 %); 40 bis 50 Jahre alt waren vier, 60—70 Jahre alt drei Patienten. Einmal erkrankte ein 23jähriges junges Mädchen; der traumatische Fall mit 6 Jahren scheidet hier aus.

Die Geschlechter beteiligen sich mit 9 männlichen und 7 weiblichen Kranken wohl gleich stark. Bemerkenswert ist, daß auch bei der

Digitized by Google

Cholelithiasis, z. B. des Sektionsmaterials des Jahres 1913 sich männlich zu weiblich wie annähernd 1 : 1 verhält.

Der Beginn der Erkrankung wurde in allen Fällen als ein plötzlicher angegeben, z. B. ging der Fall 12 frühmorgens noch vollkommen gesund zur Arbeit, um bald darauf schwer zu erkranken. Nur Fall 8 war schon längere Zeit krank, und seine Beschwerden nahmen allmählich zu.

Die Initialsymptome sind heftigster Schmerz im Leibe, meistens in der Magengegend, jedoch bei mehreren Fällen auch in der rechten Unterbauchgegend, wodurch die Diagnose nach Appendicitis hin abgelenkt werden kann. Erbrechen fand sich in der Mehrzahl der Fälle gleich zu Beginn der Erkrankung, während es aber bei einem Teil auch erst mit den späterhin auftretenden diffusen peritonealen Erscheinungen zur Beobachtung kam. Ueberhaupt verwischt sich das in den ersten Stunden klarere Bild zusehends, um den Erscheinungen, wie sie bei der Peritonitis diffusa oder dem Ileus beobachtet werden, Platz zu machen. Mit diesen Erkrankungen ist denn auch hauptsächlich die Pancreatitis acuta zu verwechseln. Nur die genaue Anamnese läßt oft Peritonitis diffusa nach Gallenblasen-Magenulcus-Blinddarmperforation ausschließen.

Auch der objektive Befund ändert sich in der beschriebenen Weise, indem z. B. die anderwärts beschriebene Druckempfindlichkeit nach mehrmals 24 Stunden bei objektiver Betrachtung absolut sich nicht auf die Pankreasgegend lokalisieren läßt oder wenigstens nur selten. Bei mehreren Fällen war die Druckempfindlichkeit auffallenderweise am Mac Burney'schen Punkt genau gleich groß. Einwandfrei war die Druckempfindlichkeit eigentlich nur im Fall 7, 9, 13 und 14 festzustellen, hier allerdings in sehr schön ausgesprochener Weise. Aehnlich verhält es sich mit der Resistenz, die in der „wurstförmigen", quer über den Oberbauch ziehenden Form selten oder gar nicht angetroffen wurde. Ein Gallenblasentumor wurde in Fall 8 beobachtet, sonst konnte eine deutliche Resistenz niemals nachgewiesen werden.

Unsere Fälle boten fast durchweg ein recht schweres Krankheitsbild, in 50 % wurden die Patienten in völlig kollabiertem Zustand eingeliefert, davon 2 (2 und 10) moribund. Die Temperatur war im allgemeinen nicht erhöht, die höchste war 38,7; häufiger kamen dem Kollaps entsprechende Untertemperaturen zur Beobachtung, 35,9 als niedrigste. Der Puls ist bei einigermaßen bedrohlicher Erkrankung immer auffallend schlecht, klein und beschleunigt, der Temperatur nicht entsprechend; bei graphischer Darstellung die ominöse Kreuzung bietend: Temperatur fallend, Puls steigend. Im Urin war nur einmal Zucker vorhanden (Fall 9), eine Eiweißtrübung war 3mal nachzuweisen, 8mal fehlten Albumen und Zucker. Der Zuckernachweis ist demnach als diagnostisches Hilfsmittel völlig unbrauchbar. Die Cammidge-Reaktion wurde von dem Chemiker des Krankenhauses O. Schumm und Sekundärarzt Hegler eingehend studiert, wobei sie zu folgender Schlußfolgerung kamen:

Digitized by Google

Die sogenannte Pankreasreaktion nach Cammidge hat sich sowohl bei Nachprüfung an klinischem Material, wie bei Untersuchung ihrer chemischen Unterlagen als nicht genügend zuverlässig erwiesen. Eine praktische Verwertbarkeit für die Diagnostik von Pankreaserkrankungen kann ihr nicht zuerkannt werden.

Aussichtsvoller ist die Anwendung der neuen Abderhalden'schen Reaktion auf die Pancreatitis, wie sie v. Bergmann als erster ausführte. Einer persönlichen Mitteilung zufolge ist bis jetzt nur ein einziger negativer Ausfall bei operativ festgestellter Pancreatitis zu verzeichnen. Alle übrigen untersuchten Fälle reagierten positiv.

Therapie.

Auch wir, wie wohl alle Chirurgen, sind Anhänger der operativen Behandlung der Pancreatitis acuta, und zwar der Frühoperation. Hahn, Halsted und Bunge sind als die ersten zu nennen, welche auf die Bedeutung der sofortigen Operation hinwiesen. Wir halten es auch für richtig, im Kollaps zu operieren, und konnten Fall 13 vielleicht nur dadurch noch retten. Von anderer Seite (Nordmann) wird geraten, im Kollaps nicht zu operieren und erst später die Folgezustände der Erkrankung, Abscesse usw. chirurgisch anzugreifen. Auch die Rezidivgefahr drängt zur Frühoperation. Galliard und Chifolian berichten von einem interessanten Fall, der 3mal im Wochenbett an Pancreatitisanfällen erkrankte und beim drittenmal an Pancreatitis zugrunde ging. Jenkel-Altona betont gleichfalls die Rezidivgefahr.

Als bester Operationsschnitt zeigte sich uns der Medianschnitt, der 13mal zur Anwendung kam. Bei den ersten Fällen (3, 4, 5) wurde zur Sicherstellung der Diagnose noch vorher mit Kümmell'schem Schrägschnitt auf die Appendix eingegangen. Der Pararektalschnitt rechts wurde 2mal (Fall 1 und 12) ausgeführt, 1mal der schräge Gallenblasenschnitt (Fall 8), 2mal wurde dem Medianschnitt ein Flankenschnitt links beigefügt zwecks besserer Drainage. Der Zugang zum Pankreas wurde 8mal durch Spaltung des Ligamentum gastrocolicum geschaffen, 5mal durch Spalten des Mesocolons, 2mal durch Vereinigung beider Vorgehen. Einmal (Fall 11) war der Herd durch Eingehen zwischen Lig. hepatoduodenale und hepatogastricum am besten zu erreichen, drainiert wurde auch dabei durch das Mesocolon. Die Gefahr der Nekrose des Colon transversum bei Durchtrennen des Mesocolons ist nicht so groß, wie theoretische Bedenken hinsichtlich der Gefäßversorgung annehmen, sie kam wenigstens nie zur Beobachtung. Eine Inficierung des unteren Teils der Bauchhöhle wäre vielleicht eher bedenklich, Fall 9 spricht für diese Ansicht. Anderseits halten wir die Abflußverhältnisse der Drainage durch das Mesocolon für besser. Sind Veränderungen an der Gallenblase vorhanden, so empfiehlt sich deren Behebung in Anbetracht der ätiologischen Ausführungen un-

Digitized by Google

bedingt, wenn es der Kräftezustand des Patienten irgendwie erlaubt. 3mal (Fall 1, 8, 11) führten wir Cholecystektomie, 1mal (Fall 14) Cholecystostomie bei Cholelithiasis aus; 1mal bei Vorhandensein einer irreponiblen Hernie wurde vor dem Medianschnitt zuerst die Herniotomie ausgeführt (Fall 10). Zur gründlichen Entfernung des Exsudates wandten wir besonders in den letzten Fällen eine ausgiebige Kochsalzspülung der Bauchhöhle an, da wir annehmen, daß durch die Resorption des Ergusses hauptsächlich die schweren Erscheinungen bedingt sind. Wir legen Wert auf die Kapselspaltung des Pankreas, verbunden mit einer breiten Gaze- und Gummirohrdrainage; einen Abschluß gegenüber der Bauchhöhle versuchten wir mehrere Male zu erhalten durch Einführen von breiten Gummistückchen, welche schürzenförmig die Eingeweide von der Drainage fernhalten; besonders bei der Drainage durch das Mesocolon empfiehlt sich dieses Vorgehen.

Unsere Operationsbefunde waren dem fast durchgehend schweren Zustand der Erkrankten entsprechende. Mit Ausnahme des geheilten Falles 16 war trübes, hämorrhagisches Exsudat in der freien Bauchhöhle, einmal (Fall 9) abgekapselt im großen Netz. Die von Balser erstmals beobachteten Fettgewebsnekrosen im Netz, Mesenterium usw., deren inniger Zusammenhang mit der akuten Pancreatitis erst später festgestellt wurde, fehlten nur im Fall 13 und 3; im Fall 7 beschränkten sie sich auf die Pankreaskapsel. Mit der Zeit seit Beginn der Erkrankung hängt das Auftreten derselben anscheinend nicht zusammen; der früheste Fall, der nach knapp 12 Stunden zur Operation kam (Fall 12), zeigte das Netz übersät mit Nekrosen, Fall 7 dreimal 24 Stunden nach Beginn wies nur auf dem Pankreas Fettgewebsnekrosen auf. Auch der Schwere des Krankheitsbildes entspricht ihre Ausdehnung nach unseren Beobachtungen keineswegs. Daß bei Heilung der Pancreatitis die Fettgewebsnekrosen spurlos verschwinden, hat zuerst Wiesinger bei einer Relaparotomie konstatiert.

Das Pankreas selbst war in dem geheilten Fall 5 derb und verdickt, zeigte aber keine Hämorrhagien, dies war auch der einzige Fall. Sonst waren immer mehr oder weniger ausgedehnte Blutungen vorhanden, welche das Pankreas in einen blauschwarz gefärbten Tumor verwandelt hatten (Fall 6, 9, 13, 15), oder nur zur Sprengelung desselben geführt hatten. Fast immer war eine derbe Anschwellung des Pankreas zu finden. Ausgedehntere Nekrosen mit Zertrümmerung des Gewebes wurden bei Fall 1, 10 und 14 beobachtet. Auch hierbei war die Zeit der Erkrankung nicht maßgebend, Fall 1 und 10 kamen 24 Stunden nach der Erkrankung zur Operation mit ausgedehnter Zerstörung; Fall 8 mit 6×24 Stunden seit Erkrankung hatte nur wenige Nekrosen aufzuweisen.

Zum Schlusse möchte ich noch auf einen Operationsbefund aufmerksam machen, der bisher meines Wissens nur von uns betont wurde: die Veränderung des subkutanen Bauchfettes. Beim Anlegen des

Digitized by Google

Hautschnittes trifft man nicht wie sonst auf ein lockeres, vorquellendes, sondern auf ein festes, derbes, speckartiges Fett. Gerade wie zwei Mauern stehen die Fettschichten beim Einschnitt sich gegenüber. Die Veränderung ist derartig auffallend, daß schon beim Einschneiden dadurch manchmal eine noch schwankende Diagnose zur Sicherheit wurde.

Zusammenfassend ist also unsere Therapie:

Möglichst frühzeitiger operativer Eingriff. Eröffnen der Bauchhöhle in der Mittellinie. Entfernen des Exsudates durch reichliche Kochsalzspülung und Austupfen. Freilegen des Pankreas durch das Lig. gastrocolicum, Kapselspaltung und breite Drainage nach außen. Bei Gallenblasensteinen, wenn der Zustand es erlaubt, Cholecystektomie oder Cholecystostomie. Analeptica, besonders intravenöse Kochsalzinfusion (bis zu 2000 ccm).

Prognose.

Die Prognose ist unseren Erfahrungen nach recht schlecht zu stellen. Von 17 Fällen starben 13, das ist eine Mortalität von 77 %. Zieht man 2 moribunde Fälle (Fall 2 und 10), von denen Fall 2 nicht einmal zur Operation mehr in Betracht kam, ab und ebenso Fall 6, der an einer Pneumonia crouposa zugrunde ging, so bleibt noch eine Mortalität von $66^2/_3$ %. Körte hat bis 1913 unter $34 + 3 = 37$ operierten, 16 Todesfälle, das ist 43,24%. Derselbe hat bis 1911 „Reihen" aus der Literatur zusammengestellt, 103 Fälle mit 62 tödlichen Ausgängen. Diese Zusammenstellung sei bis 1913 weitergeführt:

	Anzahl	Todesfälle
	103	62
Nordmann	8	4
Gobiet	7	3
Jenkel (Altona) . . .	5	3
Arnsperger . . .	3	2
Mettin	22	15
Monnier	4	4
Mac Lenan	3	1
Faykiß	6	4
	161	98

Man bekommt mit 161 Fällen bei 98 Todesfällen 61 % Mortalität. Wie oben schon ausgeführt, glauben wir unsere, die Durchschnittszahl etwas übersteigende Mortalität zurückführen zu müssen darauf, daß wir fast ausnahmslos schwere, rapid verlaufende hämorrhagische Nekrosen zur Behandlung bekamen, in 50% mit schwersten Kollapserscheinungen. Auch wurden unsere Fälle oft spät ins Krankenhaus eingeliefert, 1mal nach 5×24 Stunden, 4mal nach 3×24 Stunden, 4mal nach 2×24 Stunden, 3mal nach 24 Stunden, und nur 1mal nach 12 Stunden.

Immerhin ist gegenüber früheren Jahren eine Besserung der operativen

Digitized by Google

Erfolge eingetreten, und es ist zu hoffen, daß mit zunehmender richtiger Diagnosenstellung und Verbreitung der Frühoperation die Erfolge von Jahr zu Jahr besser werden.

Anhang.

1. L. B., 58 J. ♀ Angeblich vor mehreren Jahren gallensteinleidend, sonst immer gesund. Vor 24 Stunden plötzlich nachts erkrankt mit Schmerzen in der Magengegend und Erbrechen. Seither andauernde Schmerzen, viel Würgen. — Mäßiger Ernährungszustand, Zunge trocken, Temp. 38,7. Puls beschleunigt, kräftig Leib gleichmäßig aufgetrieben, mäßig gespannt, überall etwas druckempfindlich, besonders in der Gallenblasen- und Blinddarmgegend. Nirgends deutliche Dämpfung oder vermehrtes Resistenzgefühl. Urin frei von Eiweiß und Zucker. Diagnose: Peritonitis, Ileus.

Operation: Pararectalschnitt. Trübes, bräunliches Exsudat in Menge, Appendix o. B. Cholelithiasis, Pericholecystitis. Cholecystektomie (sehr viele Steine); erst beim Hochheben des Quercolons Fettgewebsnekrosen in dem peripankreatischen Fettgewebe. Vorgehen durch Mesocolon zum Pankreas, welches schmierig graubraun zerfallen ist. Breite Drainage nach dem Pankreas. — Tod nach 12 Stunden, Sektion verweigert.

2. C. F., 55 J. ♂ Moribund aufgenommen, Tod bald nach Aufnahme, Anamnese nicht zu erhalten, ziemlich fetter Mann. Operation ausgeschlossen. Sektion: Adipositas magna. Kein Exsudat in der Bauchhöhle. Cholecystitis, Pericholecystitis. Gallenblase stark geschrumpft, Wandung verdickt, enthält keine flüssige Galle, sondern kleine, leicht zerdrückbare, schwärzliche Konkremente, welche auch in den Gallenwegen sich vorfinden, ohne zu einem Verschluß derselben geführt zu haben. Peripankreatische Fettgewebsnekrosen. Pankreas stark verdickt, morsch und weich, Parenchym trübe, gerötet. Bis linsengroße nekrotische Herde im Pankreas. Ductus Wirsung. frei.

3. A. V., 64 J. ♀ Früher nie erheblich krank gewesen. Vor 2 × 24 Stunden erkrankt mit Leibschmerzen, besonders in der Blinddarmgegend. — Sehr fette Frau, Zunge trocken, belegt, Brechreiz; Temp. 38,0, Puls klein, unregelmäßig. Urin nicht zu erhalten. Emphysema pulmonum. Leib leicht aufgetrieben, überall gleich druckempfindlich. Nirgends deutliche Resistenz. Diagnose: Perityphlitis, Peritonitis.

Operation: 1. Schrägschnitt, Appendix o. B. Dünne, schokoladenfarbige Brühe in der Bauchhöhle. Nirgends Fettgewebsnekrosen. 2. Medianschnitt vom Schwertfortsatz bis zum Nabel. Gallenblase und Leber o. B., nirgends Fettgewebsnekrosen. Kleines Netz blutig durchtränkt. Pankreas freigelegt durch das Lig. gastrocolicum. Pankreas geschwollen, mit hämorrhagischen Inseln durchsetzt. Spülung der Bauchhöhle mit Kochsalz, breite Drainage nach dem Pankreas. — Tod nach 12 Stunden. Herzschwäche. Sektion verweigert.

4. E. G., 44 J. ♂ Erkrankt vor 2 × 24 Stunden mit Schmerzen in der Magengegend und im r. Unterbauch. Erbrechen, zunehmende Schmerzen. — Ziemlich fetter Mann, Temp. 37,4, Puls beschleunigt, Urin frei von Eiweiß und Zucker. Leib gespannt, Magengegend und M.B. druckempfindlich. Diagnose: Wahrscheinlich Pancreatitis acuta.

Operation: 1. Schrägschnitt, Appendix o. B. 2. Medianschnitt, bräunliches Exsudat, Fettgewebsnekrosen im Mesocolon transversum und Mesenterium. Pankreas durch Mesocolon freigelegt, verdickt, gelbgraue Flecken. Mit scharfem Löffel Entfernen einiger nekrotischer Stellen, welche mikroskopsich Fettgewebsnekrose ergeben. Austupfen des Exsudates, breite Drainage. — Tod 2 × 24 Stunden p. op.

Digitized by Google

Sektion: Cholelithiasis (2 große, 50 kleine linsengroße Steine). Gallenwege frei. Pankreas verdickt, hart, übersät mit Fettgewebsnekrosen. Auf dem Durchschnitt derbes, graurotes, hämorrhagisches Gewebe mit zahlreichen nekrotischen Partien. D. Wirsung. frei.

5. W. M., 43 J. ♂ Plötzlich erkrankt vor 2 × 24 Stunden mit Schmerzen in der Magengrube und am M.B., Erbrechen. — Mäßig fett, Zunge trocken, belegt, Temp. 37,0, Puls beschleunigt, kräftig. Urin frei von Eiweiß und Zucker. Cammidge ⊖; Leib gespannt, starke Druckempfindlichkeit in der Magengegend und dem M. B.'schen Punkt. Diagnose: Perityphlitis? Pancreatitis.

Operation: 1. Schrägschnitt, Appendix o. B., bräunliches Exsudat. 2. Medianschnitt, im kleinen Netz Fettgewebsnekrosen, Freilegen des Pankreas durch das Lig. gastrocolicum. Pankreas verdickt, derb, Nekrosen (mikroskopische Untersuchung eines excidierten Stückchens im pathologischen Institut ergibt Nekrose der Drüsenläppchen selbst). Austupfen des Exsudates, breite Drainage. — Nach 8 Wochen geheilt entlassen mit kleiner, wenig secernierender, oberflächlicher Fistel. Urin war stets frei von Zucker.

6. L. H., 47 J. ♀ Seit 7—8 Jahren hie und da Anfälle von heftigen Schmerzen am r. Rippenrande, die gürtelförmig um den Leib ziehen und nach den Schulterblättern ausstrahlen. Jetzt seit 24 Stunden plötzlich erkrankt mit den gleichen Schmerzen und Erbrechen. — Fette Frau, Temp. 37,0, Puls beschleunigt, mäßig kräftig. Träge Pupillenreaktion, Patellarreflexe nicht auszulösen. Leib aufgetrieben, Druckschmerz der Gallenblasengegend, kein Icterus, kein freier Erguß. Urin frei von Eiweiß und Zucker, Cammidge ⊖. Diagnose: Pancreatitis acuta, event. Tabes. Gastrische Krisen.

Operation: Medianschnitt. Hämorrhagisches Exsudat. Fettgewebsnekrosen im Netz, Mesocolon und Mesenterium und präperitonealem Fett. Pankreas freigelegt durch Lig. gastrocolicum. Pankreas blauschwarz, breite Drainage, Spülung der Bauchhöhle mit Kochsalz. — Tod nach 3 × 24 Stunden an Pneumonia crouposa. Sektion: Cholelithiasis (zwei kirschgroße Steine), Gallenwege frei. Fettgewebsnekrosen des Netzes und Mesenteriums, hämorrhagische Infarcierung des Kopfteiles des Pankreas, ausgedehnte Nekrose des Pankreas, nur wenig restierende Inseln normalen Parenchyms. D. Wirsung. frei. Pneumonia croup. lobi sup. dextri.

7. L. S., 53 J. ♂ Vor ½ Jahr heftige Leibschmerzen in der Magengegend und Erbrechen. Bald erholt, aber etwas kränklich. Jetzt seit 3 × 24 Stunden wieder heftige Schmerzen in der Magengegend, Brechreiz, seit 24 Stunden heftiges Erbrechen. — Fetter Mann. Kollaps. Temp. 36,0, Puls nicht fühlbar. Urin leichte Trübung, kein Zucker. Leib stark gespannt, Magengegend stark druckempfindlich. Gallenblasengegend frei. Diagnose: Pancreatitis. Event. Ulcus ventriculi perforatum.

Operation: Medianschnitt (Bauchspeck!). Hämorrhagisches Exsudat, Gallenblase frei, nirgends Fettgewebsnekrosen, nur auf dem Pankreas. Pankreas freigelegt durch Lig. gastrocolicum, überall hämorrhagische Bezirke außer dem Schwanzstück. Spaltung der Kapsel, breite Drainage, Spülung der Bauchhöhle mit Kochsalz. — Tod 2 × 24 Stunden p. op. Sektion: Gallenblase, Gallenwege o. B. Fettgewebsnekrosen an der Radix mesenterii und im subpleuralen Fettgewebe. Pancreatitis haemorrhagica, nur noch einzelne normale Drüseninseln. D. Wirsung. o. B.

8. A. B., 57 J. ♂ Seit längerer Zeit Schmerzen im Leib, nicht genau lokalisiert. Seit 5 × 24 Stunden Zunehmen der Schmerzen in der Magengegend und Erbrechen. —

Digitized by Google

Sehr fetter Mann. Temp. 36,8, Puls 84, Urin frei von Eiweiß und Zucker. Leib aufgetrieben, Druckschmerz unterhalb des r. Rippenbogens, faustgroßer Gallenblasentumor. Erst nach weiteren $1^1/_2$ Tagen bei zunehmender Verschlechterung Einwilligung zur Operation. Temp. 36,4. Beginnender Kollaps. Diagnose: Cholecystitis, Pancreatitis?

Operation: Schrägschnitt am r. Rippenbogen entlang. Cholelithiasis, Pericholecystitis chronica, Fettgewebsnekrosen im Netz, Cholecystektomie, Freilegung des Pankreas durch Spalten des Mesocolons, dabei profuse Blutung, die das blauschwarze Pankreas nur für einen Moment sehen läßt. Breite Drainage bzw. Tamponade nach dem Pankreas. — Tod 24 Stunden p. op. — Sektion: Noch zwei erbsengroße Steine im D. cysticus, Gallenwege sonst frei. Fettgewebsnekrosen im Netz, Mesenterium, peripankreatitischen Gewebe und im interstitiellen Gewebe des Pankreas. Wenig ausgedehnte Nekrosen des Parenchyms. D. Wirsung. o. B.

9. A. R., 59 J. ♀ Früher immer gesund. Vor 3×24 Stunden mit heftigen Leibschmerzen und Erbrechen erkrankt. — Sehr fette Frau. Leichter Icterus. Temp. 37,6, Puls regelmäßig, wenig kräftig. Im Urin Spuren Zucker, leichte Eiweißtrübung. Abdomen druckempfindlich im Verlauf des Pankreas. Diagnose: Pancreatitis acuta.

Operation: Medianschnitt (Bauchspeck). Fettgewebsnekrosen im Netz, ein abgekapseltes hämorrhagisches Exsudat. Freilegen des Pankreas durch Lig. gastrocolicum. Pankreas geschwollen, schwarzblau; Spaltung der Kapsel; breite Drainage. Gegenincision durch linksseitigen Flankenschnitt und Drainage nach dem Pancreas durch das Mesocolon. — Tod nach 4×24 Stunden. Sektion: Peritonitis seropurulenta. Cholelithiasis (ein haselnußgroßer Stein), zahlreiche feine gelbe Konkremente, auch im Cysticus und Choledochus, ohne jedoch Verschluß zu bewirken. Choledochus und Pankreaticus münden getrennt auf der Papille. Fettgewebsnekrosen im Netz, am Zwerchfell, seitlicher Bauchwand, kleinem Becken und unter der Pleura costalis! Necrosis pancreatis haemorrhag., weitgehende Zerstörung, nur Kopf noch intakt.

10. L. A., 69 J. ♂ Aufnahme in schwerstem Kollaps mit der Diagnose: Hernia incarcerata. Puls klein, frequent. Gespanntes Abdomen überall druckempfindlich. Anamnese nicht zu erheben. Sehr fetter Mann.

Operation: 1. Herniotomie, irreponibler Netzbruch rechts. 2. Laparotomie. Medianschnitt: Ausgedehnte Nekrose des Pankreas, Fettgewebsnekrosen im Netz. Beginnende diffuse Peritonitis, Bauchwandphlegmone. — Tod einige Stunden p. op. Sektion verweigert.

11. C. N., 60 J. ♀ Früher immer gesund. Seit 4×24 Stunden krank mit Schmerzen im Oberbauch, hauptsächlich rechts nach der Schulter ausstrahlend. Seit 3×24 Stunden kein Stuhl, kein Flatus, Erbrechen. — Sehr fette Frau, Zunge trocken, häufiges Erbrechen, Temp. 38,4, Puls beschleunigt, klein. Urin frei von Eiweiß und Zucker. Bauch meteoristisch aufgetrieben, überall druckempfindlich, reflektorische Bauchdeckenspannung. Diagnose: Pancreatitis.

Operation: Medianschnitt. Trübes Exsudat im Abdomen. Cholecystitis acuta, Cholelithiasis. Cholecystektomie. Hämorrhagien und Nekrose des Pankreaskopfes, Spaltung der Kapsel, Entfernung einiger nekrotischer Herde mit scharfem Löffel. Breite Drainage: 1. zwischen Lig. hepatoduodenale und hepatogastricum, 2. nach einem linksseitigen Flankenschnitt durch das Mesocolon. Peripankreatische Fettgewebsnekrosen. — Tod einige Stunden p. op. Sektion: Fettgewebsnekrosen im Mesocolon und Radix mesenterii, sehr viele im peripankreatischen Gewebe. Gallenwege frei.

Digitized by Google

Gallenblase fehlt, im Pankreaskopf circumskripter Nekroseherd mit Blutung. Ductus Wirsung. o. B.

12. C. H., 60 J. ♂ Frühere Anamnese nicht zu erhalten. Am Tag der Aufnahme frühmorgens noch zur Arbeit gegangen, erkrankt vor ca. 12 Stunden mit heftigsten Schmerzen in der Magengegend, später Lokalisation der Schmerzen im unteren Bauch rechts! — Sehr fetter Mann. Kollaps. Zunge schmutzig belegt. Facies abdominalis. Puls klein. Herz und Lungen o. B. Meteorismus, Druckempfindlichkeit des ganzen Abdomens, besonders der Magen- und Blinddarmgegend. Diagnose: Pancreatitis acuta.

Operation: Pararektalschnitt, Appendix o. B., Netz übersät mit Fettgewebsnekrosen, trübes hämorrhagisches Exsudat. Drainage der Pankreasgegend durch das Mesocolon. Eine weitergehende Freilegung des Pankreas war bei dem schlechten Befinden des Pat. nicht möglich. — Tod ¼ Stunde p. op. Sektion: Mesocolon, Mesenterium, Pankreas übersät mit Fettgewebsnekrosen. Pankreas weich, blutig infiltriert, Fettgewebsnekrosen zwischen den Läppchen. Pancreatitis haemorrhag., D. Wirsung. o. B., Cholelithiasis (vier haselnußgroße, vereinzelte hanfkorngroße Steine). Gallenwege frei.

13. J. N., 23 J. ♀ Früher immer gesund. Erkrankt vor 24 Stunden mit heftigen Leibschmerzen, besonders in der Magengegend und Erbrechen. Keine Flatus, kein Stuhlgang. — Mäßig fettes Mädchen. Kollaps. Cyanose, oberflächliche Atmung. Temperatur 36,0, Puls kaum fühlbar, Urin frei von Eiweiß und Zucker. Abdomen bretthart, Druckpunkt in der L. alba in der Mitte zwischen Nabel und Schwertfortsatz. Diagnose: Pancreatitis.

Operation: Medianschnitt. Hämorrhagisches, freies Exsudat. Pankreas freigelegt durch Lig. gastrocolicum. Pankreas blauschwarz, verdickt, hart, keine Fettgewebsnekrosen; breite Drainage. — Nach 7 Monaten g e h e i l t mit Fistel entlassen. Während der Krankheit nie Auftreten von Zucker, zeitweises Erbrechen unter Temperaturanstiegen und Schmerzen im Leib.

14. B. K., 64 J. ♂ Früher immer gesund. Seit 24 Stunden plötzlich erkrankt mit Schmerzen in der Magengegend. — Fetter Mann. Kollaps. Blasse Gesichtsfarbe; oberflächliche Atmung. Temp. 35,9, Puls frequent, klein. Urin frei von Eiweiß und Zucker. Bauch aufgetrieben, druckempfindlich in der Magengegend. Diagnose: Pancreatitis acuta.

Operation: Medianschnitt (Bauchspeck!). Dunkelbraun-schwarzes Exsudat in der Bauchhöhle. Pankreas freigelegt durch das Lig. gastrocolicum; nekrotisch, einzelne Partien hellrot. Cholelithiasis (viele kleine Steine). Cholecystostomie, Kochsalzspülung, Drainage. — Tod einige Stunden p. op. Sektion: Fettgewebsnekrosen im Netz, Mesenterium, Nierenkapsel, im intra- und peripankreatischen Gewebe. Pankreasblutung mit Nekrosen des Parenchyms. Gallenwege durchgängig. D. pancreaticus mündet in den D. choledochus. D. Wirsung. o. B.

15. H. G., 50 J. ♂ Erkrankt vor 3 Tagen mit heftigen Schmerzen im Leib und Erbrechen. — Moribundus. Sehr fetter Mann. Untertemperaturen, Puls klein, unregelmäßig, fadenförmig. Abdomen aufgetrieben, diffus druckempfindlich. Diagnose: Pancreatitis acuta.

Operation: Medianschnitt (Bauchspeck!). Trüb seröses, blutiges Exsudat. Fettgewebsnekrosen im Netz. Pankreas geschwollen, schwarzblau. Kochsalzspülung, breite Drainage durch das Lig. gastrocolicum nach Spaltung der Kapsel. — Tod einige Stunden

Digitized by Google

p. op. Sektion: Fettgewebsnekrosen im Netz, Mesenterium, Mesocolon und Nierenfettkapsel. Gallenblase prall gefüllt mit stecknadelkopfgroßen, schwarzgrünen Konkrementen und einem haselnußgroßen Stein. Gallenwege frei. Pankreas schwarzbraun, geschwollen. Irgendwelche Einzelheiten der Struktur nicht mehr zu erkennen.

16. M. B., ca. 45 J. ♀ Pat. von der inneren Abteilung zur Operation verlegt. Temp. 37,0, Puls 88. Urin frei von Eiweiß und Zucker. Diagnose: Pancreatitis acuta.

Operation: Medianschnitt. Kein freier Erguß; Leber und Gallenwege o. B. Pankreas geschwollen, derb, mit zahlreichen Hämorrhagien und Fettgewebsnekrosen übersät, ebenso das umgebende Netz und Mesenterium. Breite Drainage durch das Mesocolon. — Nach 4 Wochen geheilt entlassen mit kleiner Fistel. 14 Tage nach der Operation mehrere Tage lang Erbrechen und Temperatursteigerung. Im weiteren Verlauf kein Auftreten von Zucker.

Literatur.

1) Arnsperger, Verhandlungen der Deutschen Gesellsch. f. Chir. 1914. S. 288. — 2) v. Bergmann, Münch. m. W. 1913. S. 2542. — 3) Dreesmann, Ztschr. f. ärztl. Fortbild. 1912. Nr. 5. — 4) Faykiß, Bruns' Beitr. z. klin. Chir. 82. 1913. — 5) Galliard und Chifolian, Ref. in Zbl. f. d. ges. Chir. 1913. I. 374. — 6) Gobiet, Ref. in Zbl. f. d. ges. Chir. 1913. III. 273. — 7) Hagedorn, Zbl. f. Chir. 1913. S. 214. — 8) Jenkel, Zbl. f. Chir. 1913. S. 425. — 9) Körte, Arch. f. klin. Chir. 1911. Bd. 96. Heft 1. und Verhandlungen der Deutschen Gesellsch. f. Chir. 1914. — 10) Kroiß, Bruns' Beitr. z. klin. Chir. Bd. 76. Heft 2. S. 477. 1912. — 11) Lauenstein, Zbl. f. Chir. 1913. S. 425. — 12) Mac Lenan, Ref. in Zbl. f. d. ges. Chir. 1913. I. 78. — 13) Luxembourg, D. Ztschr. f. Chir. Bd. 67. S. 284. — 14) Mettin, D. Ztschr. f. Chir. Bd. 65. S. 281. — 15) Monnier, Ref. in Zbl. f. Chir. 1912. S. 254. — 16) Müller-Rostock, Zbl. f. Chir. 1913. S. 425. — 17) Nordmann, Verhandlungen der Deutschen Gesellsch. f. Chir. 1914. — 18) Oehlecker, Zbl. f. Chir. 1913. S. 425. — 19) Pòlya, Mitt. a. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chir. Bd. 24. Heft 1. — 20) O. Schumm und Hegler, Mitt. a. d. Hamburg. Staatskrankenanst. Bd. 11. Heft 3 u. Zbl. f. Chir. 1913. S. 425. — 21) Seidel, Bruns' Beitr. z. klin. Chir. Bd. 85. S. 239. 1913. — 22) Simmonds, Zbl. f. Chir. S. 425. — 23) Wiesinger, Zbl. f. Chir. 1913. S. 425.

Digitized by Google

XIX.

Warum bleiben nach Exstirpation der Gallenblase so häufig Beschwerden zurück*)?

Von

Prof. Dr. **Graff,**

früher Sekundärarzt der I. chirurgischen Abteilung des Allgemeinen Krankenhauses Hamburg-Eppendorf

und

Dr. **A. Weinert,**

Medizinalpraktikant.

Die glänzenden augenblicklichen Erfolge der operativen Behandlung der Gallensteinkrankheit und die immer geringer werdende Mortalitätsziffer bei unkomplizierten Fällen haben die Indikationsstellung für die Operation erweitert, dadurch die Resultate noch mehr verbessert und die Operation selbst unter dem Laienpublikum populärer gemacht, so daß die Angst vor der Operation nicht mehr so groß ist und es dem Chirurgen fast ebenso leicht gelingt, von den Kranken die Einwilligung zur Operation zu bekommen, wie es bei der Blinddarmoperation schon lange ist. Nur eine Gefahr droht die Operation wieder in Mißkredit zu bringen, das ist die, daß bei einer gewissen Anzahl von Operierten Beschwerden zurückbleiben, die eine gewisse Aehnlichkeit mit den früheren haben und bei den Patienten die Angst auslösen, daß sich wieder neue Steine bilden könnten.

Wenn diese Angst auch in den meisten Fällen unbegründet ist und die Zahl der sogenannten wirklichen Steinrecidive jedenfalls außerordentlich gering ist, wenigstens bei den radikalen Operationsmethoden, so spielen anderseits die falschen Recidive eine große Rolle, und vom Standpunkt der Patienten ist es gleichgültig, ob sie die Beschwerden durch neue Steine oder aus anderen Gründen haben. Ihr Wunsch nach Befreiung von ihren Schmerzen ist jedenfalls nicht erfüllt und ihre Unzufriedenheit menschlich berechtigt.

Man hat versucht, die Frage, wie oft nach der Operation noch Beschwerden zurückbleiben, auf statistischem Wege zu lösen, und wir haben aus den verschiedensten Kliniken, Krankenhäusern und von einzelnen Operateuren

*) Aus dem Marienhospital auf dem Venusberg in Bonn a. Rh.

Digitized by Google

wertvolle statistische Erhebungen von operierten Patienten, doch gehen die meisten von ihnen mehr von dem Gesichtspunkte aus, festzustellen, welche Operationsmethode am sichersten die Steine beseitigt und einer Neubildung entgegenarbeitet, und weniger von dem, ob die Patienten nach der Operation auch wirklich dauernd und ganz beschwerdefrei geblieben sind. Ich will auf die Frage der Operationsmethoden hier nicht ausführlich eingehen, sondern sie nur streifen, wenn es für das Verständnis notwendig ist. Allgemein huldigen die Chirurgen wohl jetzt der Ansicht, daß die Radikalmethoden, die Entfernung der ganzen Gallenblase unter Vermeidung eines größeren Cysticusstumpfes, der sich wieder zur Gallenblase auswachsen könnte, mit und ohne Hepaticusdrainage, der einfachen Gallenfistelbildung überlegen sind. Denn da nach der Anschauung von Aschoff sich die Cholestearinsteine in der aseptisch gestauten Gallenblase, alle anderen Formen von Gallensteinen sich aber nur bei Hinzutreten von Infektion bilden, so muß folgerichtig die Entfernung dieses für die Bildung neuer Steine so wichtigen Herdes bessere Resultate geben, wie die Zurücklassung, weil dabei sowohl ein Uebersehen von Steinen, wie auch eine Neubildung von solchen bei eintretender Stauung und Infektion vom theoretischen Standpunkte aus möglich ist. In der Tat ist auch statistisch bewiesen, daß bei der einfachen Cholecystostomie die Zahl der Recidive größer ist wie bei der Ektomie.

Die Frage, die ich in dieser kleinen Arbeit beantworten will, soll deswegen auch nicht lauten, welches ist die beste Operationsmethode beim Gallensteinleiden, sondern die, ob die Entfernung der Gallenblase mit und ohne Hepaticusdrainage die Patienten auch wirklich dauernd beschwerdefrei macht. Veranlassend für mich war die Beobachtung einer größeren Anzahl Neuenahrer Kollegen, daß Jahr für Jahr nicht ganz wenige Patienten zur Kur dorthin kommen, die zwar keine Gallenblase mehr haben, aber die alten oder manchmal sogar noch stärkere Beschwerden. Daß in diesen Fällen nicht eine technisch unzulänglich ausgeführte, also unvollkommene Operation schuld war, ging für mich aus dem Umstande hervor, daß die erfahrensten, bekanntesten und radikalsten Gallensteinoperateure mindestens ebenso häufig an diesen Mißerfolgen beteiligt waren, wie andere Chirurgen. Da ich selbst in den letzten Jahren fast ausschließlich die Ektomie ausgeführt habe, war mir diese Beobachtung außerordentlich schmerzlich und veranlaßte mich, mein Material nach dieser Richtung hin zu prüfen, um vielleicht die Ursache für die später auftretenden Beschwerden zu ergründen. Mit Unterstützung meines damaligen Medizinalpraktikanten Herrn Dr. A. Weinert, jetzt Assistent am pathologischen Institut des städtischen Krankenhauses in Magdeburg, habe ich eine größere Anzahl von Fragebogen an Patienten geschickt, die in den letzten Jahren wegen Gallensteinbeschwerden ektomiert waren, und nachgeforscht, ob noch Beschwerden bei ihnen vorhanden sind, welcher Art, ob sie mit dem Magen oder dem Darm zusammenhängen, ob sie ähnlich waren wie vor der Operation, ob mit und ohne Gelbsucht, ob sich ein Bauch-

Digitized by Google

bruch gebildet hat usw. Weitaus die größte Anzahl antwortete sofort und nur 6 Patienten waren nicht auffindbar. Von denen, die noch Beschwerden hatten, habe ich dann später eine ziemliche Anzahl selbst untersucht, auch einige durch ihre mir persönlich bekannten Hausärzte untersuchen lassen. Ich habe dabei auch die Erfahrung gemacht, daß die Auskunft der Patienten allein, wenigstens bei dem Krankenmaterial eines allgemeinen Krankenhauses, nicht maßgebend ist, und daß in manchen Fällen die spätere Untersuchung, resp. die spätere Auskunft des Hausarztes ganz andere Resultate ergab.

Ein Punkt wird aber bei einer derartigen statistischen Nachfrage sofort klargestellt, nämlich der, wie viele Patienten wirklich beschwerdefrei geblieben sind. Ich glaube daher, daß K e h r nicht ganz recht hat, wenn er solchen statistischen Erhebungen jeden Wert abspricht und sie deswegen aufgegeben hat. Er macht ihnen vor allem den Vorwurf der Ungenauigkeit, weil die Zahl der Nichtbeantwortungen den Prozentsatz stark verschieben kann. Ich lege nun auf den Prozentsatz selbst keinen besonderen Wert. Für mich genügt die Tatsache, daß bei einer immerhin nicht ganz kleinen Anzahl von Operierten Beschwerden zurückbleiben, vollkommen, um nachzuforschen, worauf diese zurückzuführen sind, ob die Operation selbst daran schuld ist, ob sie durch technische Verbesserungen und Aenderungen bei der Operation zu verhüten war, oder ob sie durch den bei der Operation erhobenen Befund zu erklären ist.

Bevor ich auf die statistischen Resultate näher eingehe, will ich noch einige Bemerkungen vorausschicken. Da sich meine Nachforschungen nur auf solche Patienten erstreckten, bei denen die Gallenblase entfernt war, interessiert natürlich zunächst die Frage, ob die Gallenblase wirklich ein so leicht entbehrliches Organ ist, wie die Chirurgen bisher anzunehmen geneigt waren. Noch K ö r t e, dem K e h r in seinen neuesten Werken ganz beistimmt, erklärt, daß nach seiner Erfahrung die Entfernung der Gallenblase in keinem Falle sich später unangenehm bemerkbar gemacht hat, daß also keine Ausfallserscheinungen aufgetreten sind. Diese bisher auch allgemein anerkannte Auffassung hat vielleicht in letzter Zeit doch einen kleinen Stoß erhalten, der immerhin zu denken gibt, ob die geringe Wertschätzung der Gallenblasenfunktion wirklich berechtigt ist. In einer sehr schönen Arbeit aus der Heidelberger chirurgischen Klinik hat R o s t[1]) diese Frage historisch, klinisch, pathologisch-anatomisch und experimentell ausgiebig beleuchtet. Nach der bisherigen Anschauung der Physiologen hat die Gallenblase entweder nur die Bedeutung eines Stromregulators oder dient zur Schleimbereitung, und ihre Bedeutung besteht darin, daß die in der Gallenblase aufgespeicherte Galle dicker, reicher an festen und für die Verdauung wichtigeren Bestandteilen wie die dünnflüssige Lebergalle ist. Man nimmt allgemein an, daß Galle nur dann ins Duodenum entleert wird, wenn Speisebrei

1) R o s t, Die funktionelle Bedeutung der Gallenblase. Experimentelle und anatomische Untersuchungen nach Cholecystektomie. Mitt. a. d. Grenzbeb. Bd. 26. Heft 5.

Digitized by Google

aus dem Magen austritt und das Duodenum passiert. Mit jeder Kontraktion der Gallenblase öffnet sich gleichzeitig die V a t e r'sche Papille und ein Schuß Galle wird ausgestoßen. Es besteht also ein inniger Zusammenhang der Innervation zwischen den austreibenden kontrahierenden Muskeln der Gallenblase und dem anatomisch sicher vorhandenen Schließmuskel an der V a t e r-schen Papille. Es war nun sehr interessant, im Experiment am Hunde zu ergründen, wie der Mechanismus sich änderte, wenn die Gallenblase fehlte.

R o s t hat bei einer größeren Anzahl von Hunden die Gallenblase entfernt und an gleichzeitig angelegter Duodenalfistel den Abfluß der Galle studiert. Er konnte dabei feststellen, daß nach der Entfernung der Gallenblase bei den Hunden zunächst ein kontinuierlicher Abfluß von Galle und Pankreassaft stattfand, indem pro Minute ca. 5 Tropfen entleert wurden. Ab und zu entstand auch mal eine kleine Pause, und dann eine etwas raschere Tropfenfolge. Einige Monate nach Entfernung der Gallenblase trat dann eine Aenderung in der Gallenabsonderung ein, und konnte er zwei voneinander verschiedene Typen feststellen. Ein Teil der Hunde secernierte auch weiter kontinuierlich Galle und Pankreassaft mit kleinen Pausen von einigen Minuten und schnellerer Tropfenfolge bis zu einem gelegentlich kleinen Schuß. Eine gewisse Aufspeicherung der Galle war nicht zu verkennen; sie war aber sehr unbedeutend. R o s t bezeichnet diese Form des Gallenabflusses nach Entfernung als „Inkontinenz". Der andere Teil der Hunde wurde kontinent, d. h. er entleerte im nüchternen Zustande keine Galle und Pankreassaft, sondern nur bei der Verdauung und dann periodenweise, doch waren die Zwischenräume zwischen den einzelnen Perioden größer als bei Hunden, die noch im Besitz ihrer normalen Gallenblase waren; auch war im allgemeinen das bei der Verdauung entleerte Quantum von Galle und Pankreassaft bei ektomierten Hunden kleiner als bei Hunden mit Gallenblasen, doch litt die Ernährung in keiner Weise darunter. Stoffwechselversuche ergaben keine Aenderung der Stickstoffbilanz und gleiche Fettstoffausnützung. Sehr interessant war der pathologisch-anatomische Befund bei den beiden Typen. Die kontinenten Hunde hatten einen langen kräftigen Sphinkterenteil an der V a t e r'schen Papille und erweiterte Gallengänge, die nicht kontinenten einen kurzen Sphinkterenteil und nicht erweiterte Gallengänge. Das Experiment zeigt also, daß der Verschlußmechanismus an der V a t e r'schen Papille durch die Fortnahme der Gallenblase zwar zunächst gestört wird, sich aber in einzelnen Fällen wieder herstellt. Aus welchen Gründen das eine oder das andere geschah, konnte noch nicht festgestellt werden.

Es ist nun sehr möglich, daß die Verhältnisse beim Menschen sich ähnlich gestalten, daß also auch hier sich nach der Entfernung der Gallenblase nur eine unwichtige Aenderung des Ausscheidungsmechanismus einstellt, die für die Ernährung von keiner Bedeutung ist. Es wird aber durch diese Experimente eine Beobachtung dem Verständnis näher gerückt, die verschiedene Chirurgen gemacht haben, daß nämlich nach Entfernung der Gallenblase oder bei langanhaltender funktioneller Ausschaltung derselben eine Erweiterung des Choledochus auftritt. Bislang wurde bestritten, daß dies eine reine Anpassung, eine Selbsthilfe des Organismus sei, und angenommen, daß diese

Digitized by Google

Erweiterung nur dann auftritt, wenn Steine sich in der Papille oder im Gang festgesetzt hatten, die den Abfluß der Galle erschwerten und dadurch die Dilatation der Gallengänge verursachten.

Einige Beobachtungen, die ich selbst in diesem Sommer bei Operationen machte (es waren 2 Fälle), riefen schon Zweifel an der Richtigkeit dieser Auffassung in mir wach. Es handelte sich in beiden Fällen um chronische Cholecystitiden mit starker Schrumpfung, bei denen von der Gallenblase nur ein bindegewebig und narbig veränderter mit Steinen gefüllter Sack übrig geblieben war, der nur wenig oder gar keine Flüssigkeit enthielt und bei denen der Choledochus außerordentlich erweitert, fast daumendick war, aber keinen Stein enthielt. Es handelte sich um Fälle, die nach der Anamnese nie Erscheinungen von Choledochusverschluß und nie Icterus gehabt hatten. Nun ist dies ja nicht beweisend, da bekanntermaßen Choledochussteine auch ohne Icterus vorhanden sein können. Die Vater'sche Papille war in beiden Fällen, die eine lange Leidenszeit hinter sich hatten, bequem durchgängig. Ich glaube daher, daß eine kompensatorische Erweiterung der Gallengänge auch ohne Steinanwesenheit möglich ist. Wie oft sie vorkommt, kann und wird nur der pathologische Anatom ergründen, der bei der Sektion früher cholecystektomierter Patienten der Beschaffenheit der Gallengänge seine besondere Aufmerksamkeit widmet. Rost hat dies schon in einer kleineren Anzahl von Fällen getan und bei 3 Patienten, die 6 und 9 Monate und 23 Jahre ante exitum ektomiert waren, eine Erweiterung der Gänge gefunden. Ob dieser Möglichkeit der sekundären Erweiterung des Choledochus und der Gallengänge für die Frage einer eventuellen Neubildung von Steinen eine Bedeutung zukommt, läßt sich vorläufig noch nicht sagen. Ich glaube es im allgemeinen nicht, da ja, wie schon Riedel betont hat, der beständige Saftstrom im Choledochus der Bildung von Gallensteinen nicht günstig ist.

Jedenfalls hat das Experiment bewiesen und bestätigt, daß die Gallenblase für die Ernährung von keiner besonderen Bedeutung ist. Das Facit, das man aus den Rost'schen Experimenten ziehen kann, ist jedenfalls das, daß Veränderungen des Mechanismus der Gallenabsonderung nach Entfernung der Gallenblase wohl eintreten können, daß sie aber nicht sehr hochgradig, für die Ernährung gleichgültig, und auch nicht geeignet sind, eventuell nach der Operation auftretende Beschwerden zu erklären.

Vielleicht von größerer praktischer Bedeutung ist die Beobachtung von Hohlweg[1]) aus der Gießener medizinischen Klinik, daß bei 70 % der Cholecystektomierten die Salzsäureausscheidung des Magens verringert und in manchen Fällen sogar aufgehoben ist. Er konnte diese Beobachtung auch im Tierexperiment bestätigen und auch bei Gallensteinkranken, bei denen später der Cysticus bei der Operation verschlossen und die Blase somit funktionell ausgeschaltet war, denselben Befund erheben. Es scheint

1) Hohlweg, Ueber Störungen der Salzsäureausscheidung nach Exstirpation der Gallenblase. D. Arch. f. klin. Med. Bd. 108.

Digitized by Google

somit zweifellos die Entfernung der Gallenblase aus bisher unbekannten Gründen den Magenchemismus im Sinne einer Verminderung der Salzsäureausscheidung ungünstig zu beeinflussen. Ob durch diese Erscheinung nun die später zu besprechenden Störungen im Magen-Darmtraktus zu erklären sind, erscheint mir noch zweifelhaft. Leider konnte ich selbst nur bei einer verschwindend kleinen Anzahl meiner nachuntersuchten Patienten die Untersuchung des Magensaftes vornehmen. Die meisten stellten sich zwar gerne zu einer einmaligen Nachuntersuchung vor, waren aber nicht zum Bleiben zu bewegen, um die Magenproben vornehmen zu lassen. Die Untersuchung nach dieser Richtung wird aber von mir fortgesetzt werden. Es haben also bisher auch die neueren Forschungen keinen sicheren Beweis geliefert, daß das Fehlen der Gallenblase allein als Ursache für spätere Beschwerden anzusprechen ist.

Bei allen Gallensteinoperationen ist eine Quelle der späteren Mißerfolge das Zurückbleiben von Steinen, und da es sich in meinen Fällen ja nur um ektomierte Patienten handelt, das Zurückbleiben von Steinen im Choledochus. Mit dieser Möglichkeit muß man immer rechnen, auch bei langer Hepaticusdrainage und fleißiger Spülung bei der Nachbehandlung. Besonders prädisponiert dafür sind die freilich nicht sehr häufigen Fälle, bei denen der ganze Choledochus angefüllt ist mit eingedickter Galle, mit Gallengrieß und einzelnen Bröckeln und nicht nur der Choledochus, sondern auch der Hepaticus bis in seine engeren Verzweigungen. Dabei kann es leicht vorkommen, daß Bröckel in einem Hepaticusast liegen bleiben, oder beim Spülen in einen solchen hineingetrieben werden und haften bleiben. Sie können dann erst eventuell nach langer Zeit, nach Monaten und Jahren, mobil werden, in den Choledochus herabrücken und dort von neuem Beschwerden machen. Dasselbe unglückliche Ereignis kann eintreten, wenn ein weiches Gallenkonkrement bei der Extraktion zerbröckelt. Zumeist werden ja diese Bröckel bei der Drainage, die sich in solchen Fällen immer anschließen muß, entfernt oder entleeren sich, wenn sie klein sind, per vias naturales, d. h. durch die Papille in den Darm. Es kann aber auch vorkommen, daß sie in einer Falte haften bleiben und später doch noch unangenehme Erscheinungen hervorrufen.

In einem Falle, den ich vor 3 Jahren beobachtete, war der riesig stark erweiterte Choledochus und der ganze Hepaticus mit dicker Gallenschmiere und Steinbröckeln angefüllt, die sich nur mit dem Löffel ausräumen ließen. Aber selbst dadurch erreichte ich wenigstens während der Operation keinen Gallenabfluß. Ich drainierte dann mit einem verhältnismäßig dicken Rohr, und erst nach 3 Tagen stellte sich ein richtiger Gallenabfluß ein, der dann in den nächsten Tagen sehr reichlich wurde. Für den Dauererfolg kam dieser Fall leider nicht in Betracht, da er infolge einer am 10. Tage ganz akut auftretenden Magendilatation unglücklich verlief.

Ich habe später in solchen Fällen nicht wie sonst gewöhnlich das Drain wasserdicht im Choledochus eingenäht, sondern die Incisionsstelle am Chole-

Digitized by Google

dochus offen gelassen, damit auf diesem bequemeren Wege eventuell zurückgebliebene Konkrementbröckel ausgeschieden werden können und habe auch beim späteren Verbandwechsel häufig noch kleinere Konkremente am Tampon gefunden. Es hat dies Vorgehen natürlich auch seine Nachteile, denn der Gallenabfluß nach außen ist dabei natürlich zunächst ein sehr viel größerer. Das muß man aber im Interesse der größeren Sicherheit zur Verhütung eines Recidivs mit in den Kauf nehmen, ebenso wie die Möglichkeit, daß eine Gallengangsfistel zurückbleibt. Diese Fälle von weichen Steinen und eingedickter Galle im Choledochus halte ich für die Dauerheilung für besonders ungünstig, ich habe auch in einem solchen Falle ein Recidiv in Wirklichkeit erlebt.

Es handelte sich um eine 56jährige Frau, die schon jahrelang an Gallenstein litt, schon 4 Mon. bettlägerig war und in einem sehr dekrepiden Zustand ins Krankenhaus kam. Obwohl sie schon lange ikterisch war und monatelang fast täglich Kolikschmerzen gehabt hatte, konnte sie sich aus Angst nicht zur Operation entschließen. Bei der Operation fand ich eine chronisch verdickte, mit der Leber und mit der Umgebung stark verwachsene Gallenblase, die mit Steinen und Gries angefüllt war. Der Choledochus war stark erweitert, daumendick, und im duodenalen Teil saß ein haselnußgroßer Stein, den Gang vollkommen verschließend. Außerdem fanden sich im Choledochus selbst noch eine Reihe von kleineren Steinbröckeln. Die Gallenblase wurde exstirpiert und der Hepaticus drainiert. Die Galle wurde schon sehr bald klar und entleerte sich sofort in den Darm. Nach Entfernung der Drainage, die ungefähr 14 Tage gelegen hat, heilte die Wunde glatt zu und Pat. erholte sich außerordentlich schnell; der Icterus verschwand in ganz kurzer Zeit. Indessen schon nach einigen Wochen traten neue Kolikanfälle in gleicher Weise wie früher auf, mit Icterus und allen Begleiterscheinungen. Die Koliken haben dann sich noch in den ersten Jahren nach der Operation wiederholt, sind dann aber ganz fortgeblieben, ohne daß der Abgang von Steinen bemerkt war, und Pat. ist jetzt schon 4 Jahre vollkommen gesund, abgesehen von gewissen Beschwerden, die nicht mit dem früheren Leiden zusammenhängen. In diesem Falle ist sicher ein Steinbröckel bei der Operation zurückgeblieben.

Ein weiteres Recidiv habe ich erlebt in einem anderen Falle, der mir weniger klar ist.

Es handelte sich um eine 48jährige Pat., die im Mai 1910 mit Icterus, Schüttelfrösten, hoher Temperatur ins Krankenhaus eingeliefert wurde und bei vergrößerter Leber einen deutlich fühlbaren Gallenblasentumor hatte. Bei der sofort vorgenommenen Operation war die Gallenblase entzündlich stark geschwollen, prall gefüllt mit eitriger Galle und zahlreichen Konkrementen verschiedenster Größe. Die Exstirpation gestaltete sich außerordentlich schwierig, weil die Verwachsungen mit der Leber sehr stark waren — an mehreren Stellen bestand ein Durchbruch der Wand nach der Leber — und an einer Stelle saßen auch eingehüllt in Verwachsungen Steine, die zwischen Magen und Gallenblase lagen. Auch die Verwachsungen mit dem Magen waren sehr stark. Im untersten Teil des Cysticus fand sich schließlich ein haselnußgroßer Stein, der in das Lumen des Choledochus hineinragte. Der Choledochus selbst war komprimiert, aber nicht erweitert. Nach Entfernung der Gallenblase kam aus dem Choledochus klare

Digitized by Google

Galle heraus, es wurde drainiert und ausgiebig tamponiert. Sofort nach der Operation sank die Temperatur zur Norm, der Icterus verschwand sofort, die Rekonvaleszenz war eine außerordentlich schnelle und glatte, die Drainage konnte bald entfernt werden, und die Fistel schloß sich schnell, so daß Pat. schon nach 3 Wochen aus dem Krankenhause entlassen werden konnte. Sie blieb ungefähr $^1/_2$ Jahr vollkommen gesund und beschwerdefrei, dann aber kehrten die Anfälle mit großer Heftigkeit wieder, so daß sich die arme Pat. zu einer zweiten Operation entschließen mußte. Da sie ihren Wohnort weit von Bonn entfernt hatte, wurde die Operation von anderer Seite vorgenommen und ein Choledochusstein entfernt. Etwas Näheres über die Operation konnte ich leider nicht erfahren, da das Journal, wie mir der Kollege freundlich mitteilte, nicht auffindbar war. Ich kann also auch nicht sagen, ob eine nochmalige Hepaticusdrainage ausgeführt ist, und weiß nur, daß ein Stein durch Choledochotomie entfernt ist, und daß die Operation glatt verlief. Indes auch nach dieser Operation traten sehr bald wieder neue Koliken mit erneutem Icterus auf und haben bis jetzt angehalten, zuletzt ohne Icterus.

Ein Teil der jetzt noch vorhandenen Beschwerden ist entschieden, wenigstens nach der brieflichen Beschreibung der Pat., auf eine Abknickung des Pylorus und Magendilatation zurückzuführen. Der andere Teil muß freilich doch wieder durch Anwesenheit von Konkrementen im Choledochus erklärt werden. Es besteht freilich auch die Möglichkeit, daß bei den starken Entzündungen und Verwachsungen, die schon bei der ersten Operation vorhanden waren (mehrfache Perforationen ins Leberbett und nach dem Magen hin), auch narbige Veränderungen am Gallengang resp. an der Einmündung ins Duodenum die Ursache für die jetzigen Beschwerden abgeben können. Ich habe jedenfalls bei der ersten Operation das Konkrement im Choledochus resp. Hepaticus übersehen, was erklärlich ist, weil die Entfernung der stark entzündeten Gallenblase sehr schwierig und langdauernd war, so daß bei dem schweren pyämischen Allgemeinzustand eine nicht zu lange Ausdehnung der Operation geboten war, und als nach der Operation die Erscheinungen so schnell und glänzend zurückgingen, habe ich gar nicht mehr daran gedacht, daß noch ein Konkrement im Gallengang sein könnte und vielleicht die Drainage zu früh entfernt.

Nach den Vorschriften K e h r's soll man ja die Drainage so lange liegen lassen, bis die Galle vollkommen klar abfließt, aber ich glaube, auch dieses schützt nicht absolut vor der Möglichkeit des Zurücklassens von Steinen, und wird man mit dieser Möglichkeit bei einem kleinen Teil von Patienten immerhin rechnen müssen. Ein zu langes Liegenlassen des Drainrohrs im Hepaticus hat ja meines Erachtens auch seine Schattenseiten, da Decubitusgeschwüre mit nachträglicher narbiger Verengerung, oder mit der Gelegenheit zu späterer Infektion nicht auszuschließen sind.

Ob eine längere Drainage nun auch nach einer anderen Richtung hin bedenklich ist, wird erst eine größere Anzahl von Beobachtungen erweisen müssen. Es ist mir in den letzten Jahren 4mal vorgekommen, daß ich nach Exstirpation der Gallenblase ein K a r z i n o m d e s H e p a t i c u s festgestellt habe. In 3 Fällen war der Zwischenraum zwischen Entfernung der Gallenblase und Nachweis des Karzinoms nicht groß genug, um die Möglichkeit des Vorhandenseins eines Hepaticuskarzinoms im Anfang schon

Digitized by Google

bei der Entfernung der Gallenblase auszuschließen. Es waren dies 5, 7 und 9 Monate. In einem Falle lagen aber $1^1/_2$ Jahre zurück, in allen Fällen war ektomiert und drainiert. 2 Fälle waren von anderer Seite drainiert, in 1 Fall habe ich selbst die erste Operation gemacht, und das Hepaticuskarzinom wurde später von anderer Seite festgestellt, und in dem 4. Falle, der 9 Monate zurückliegt, habe ich selbst beide Operationen ausgeführt. Alle 4 Fälle sind mikroskopisch nachgewiesen; bei dreien handelt es sich um einen richtigen Scirrhus, also um sehr langsam wachsende Karzinomformen, die bei der Entstehung von einer chronischen Infiltration nicht zu unterscheiden sind. Man wird jedenfalls, wenn nach Entfernung der Gallenblase später wieder Icterus auftritt, ohne daß gerade charakteristische und heftige Koliken vorangehen, an diese betrübende Möglichkeit denken müssen.

Aehnlich erklärte sich das Wiederauftreten von Icterus bei einer Patientin, bei der ich zunächst eine Cholecystotomie wegen Empyem, dann eine Cholecystektomie gemacht hatte und bei der mit heftigen Schmerzen ein Jahr später wieder ein neuer Icterus auftrat. Nachdem noch von anderer Seite eine erneute Operation vorgenommen war, bei der nur starke Verwachsungen gefunden waren, ergab sich später eine schwere Leberlues, der Patientin dann schließlich trotz aller Behandlung mit Quecksilber und Salvarsan erlegen ist.

Noch eine andere Komplikation kann die Veranlassung für ein scheinbares späteres Recidiv und erneuten Icterus geben, das sind narbige Veränderungen des Gallenganges entweder durch Schrumpfung infolge ulcerativer Prozesse in der Schleimhaut oder durch Druck von außen, durch Adhäsionen oder durch bindegewebige Schrumpfung des Pankreas mit Kompression des intrapankreatischen Teils des Choledochus. 2mal habe ich diese unangenehme Komplikation erlebt und beidemal konnte ich noch durch einen erneuten Eingriff eine Verbindung zwischen dem vor der Stenose stark erweiterten Gallengang und dem Duodenum anlegen. Die neue Fistel funktionierte in beiden Fällen gut, doch ist in dem einen Fall, der vor 6 Jahren operiert ist, nach 3jährigem Bestehen der Fistel eine Infektion des Gallengangs eingetreten in sehr merkwürdiger Form.

Es traten häufige Schüttelfröste mit hoher Temperatursteigerung auf, die immer nur 1—2 Tage anhielten und teilweise von Icterus begleitet waren. Der Icterus verschwand aber immer schnell wieder, und es traten dann Perioden von Wohlbefinden ein, die Wochen und auch Monate anhielten. Im letzten Jahr hat sich das Allgemeinbefinden wesentlich verschlechtert, Pat. ist stark abgemagert, Schüttelfröste, Fieber treten häufiger auf und gleichzeitig konnte ich bei der letzten Untersuchung, die ungefähr vor $^1/_2$ Jahre stattfand, feststellen, daß der l. Leberlappen ungefähr um das Doppelte vergrößert war und sich etwas kugelig anfühlte. Er war auf Druck auch empfindlich. Ich nehme an, daß die Infektion im wesentlichen in dem l. Hepaticusast aufgestiegen ist und jetzt ein oder mehrere Leberabscesse im l. Leberlappen vorhanden sind. Leider konnte sich die Pat. zu dem vorgeschlagenen operativen Eingriff nicht entschließen und wird deshalb wohl voraussichtlich in einigen Monaten pyämisch zugrunde gehen.

Digitized by Google

Gegen solche Komplikationen, wie spätere Verengerung oder Karzinombildung, ist man natürlich vollkommen machtlos, sie werden immer einen bestimmten, wenn auch nicht großen Prozentsatz von postoperativen Mißerfolgen, wenigstens in den Augen des Publikums, abgeben. Aber auch unter den Fällen, bei denen keine derartige Komplikation nachweisbar, blieben lange nicht alle vollkommen beschwerdefrei, und auf die Ursachen dieser Beschwerden will ich jetzt etwas näher eingehen und sie in verschiedene Gruppen teilen.

1. Solche, bei denen die Möglichkeit eines zurückgebliebenen Steines nach Art der Beschwerden vorliegt,

2. solche, die entschieden mit Magen und Darmtractus zusammenhängen,

3. richtige Adhäsionsbeschwerden,

4. Beschwerden durch einen von der Operation zurückgebliebenen Bauchbruch und schließlich

5. allgemein nervöse Beschwerden, deren Zusammenhang mit dem Allgemeinleiden nur zweifelhaft ist.

Von den 130 Fragebogen, die ich an die letzten 130 operierten Gallensteinkranken herumgeschickt habe, bekam ich 124 Antworten. Es handelt sich nur um Patienten, bei denen wegen Gallensteinen die Entfernung der Gallenblase vorgenommen war, teilweise mit Eröffnung des Choledochus und Naht, teilweise mit nachfolgender Drainage[1]). Alle anderen Fälle, die kompliziert waren mit Karzinom, oder bei denen nur eine Gallenfistel angelegt wurde, was freilich in den letzten Jahren nur ganz ausnahmsweise und gewissermaßen als Voroperation vorgenommen war, und die Fälle von Verbindungen zwischen Gallenblase und Darm habe ich mit Absicht fortgelassen, weil ich, wie schon vorher betont, nur die Frage prüfen wollte, ob die Entfernung der Gallenblase die operierten Patienten auch wirklich beschwerdefrei macht.

Von den 124 Operierten hatten 87 glatt geantwortet, daß sie gleich nach der Operation oder wenigstens wenige Wochen darnach, wenn die Heilung vollendet war, auch vollkommen beschwerdefrei waren und es geblieben sind, daß sie seit der Operation voll und ganz arbeitsfähig sind. Hinzu kommen noch 4, die in der ersten Zeit nach der Operation noch einen Anfall gehabt haben, dann aber auch vollkommen beschwerdefrei geblieben sind, und zwar jetzt schon 4 resp. 6 Jahre, also 91 vollkommen geheilt = 73,4 %.

Zur 1. Gruppe der nicht geheilten gehören außer den beiden schon erwähnten Fällen noch 2, also 4 im ganzen = 3,2 %; zur 2. Gruppe 8 = 6,4 %;

1) Auf die Frage, ob Choledochusnaht oder Drainage, gehe ich hier nicht ein. Ich habe meinen Standpunkt darüber in einer früheren Arbeit: Grube und Graff, Die Gallensteinkrankheit und ihre Behandlung vom Standpunkt des internen Mediziners und Chirurgen (G. Fischer, Jena 1912), ausführlich klargestellt und ihn nicht geändert. Bei den zu besprechenden Fällen spielt diese Frage auch keine Rolle.

Digitized by Google

zur 3. 12 Patienten = 9,7 %, zur 4. 8, doch hatten nur 3 davon Beschwerden, also 6,4 resp. 2,4 % und schließlich zur letzten 6 = 4,8 %.

Nach dem Geschlecht waren es 109 Frauen und nur 15 Männer; dem Alter nach gehörten dem dritten Dezennium 3 Männer und 33 Frauen an, dem vierten 4 Männer, 32 Frauen, dem fünften 5 Männer und 25 Frauen und schließlich dem sechsten 3 Männer und 19 Frauen.

Die Koliken bestanden bei 20 Patienten schon 10—30 Jahre, bei 77 2—10 Jahre und nur bei 27 Patienten unter 2 Jahren. Bei der ersten Kolik waren 14 Patienten unter 20 Jahren, 53 zwischen 20 und 30 Jahren, 32 zwischen 30 und 40, 19 zwischen 40 und 50 und 6 über 50 Jahre alt. Ihrem Beruf nach gehörten 46 den besseren Ständen und 78 der arbeitenden Klasse an. Bei 35 Patienten hatten Vater oder Mutter auch an Gallensteinen gelitten und bei 42 Frauen begannen die Koliken während der Gravidität oder gleich nach der Entbindung.

Von den 4 Fällen, die noch den ganz geheilten zugezählt sind, hatten 2 bald nach der Operation noch einmal kolikartige Schmerzen ohne Icterus von kurzer Dauer, die man vielleicht mit den Schmerzen vergleichen kann, die so häufig nach Amputationen auftreten und in den amputierten Teil verlegt werden.

Die beiden anderen Fälle hatten aber noch richtige Koliken mit Icterus gehabt.

Es handelte sich einmal um eine 56jährige Frau, bei der die stark verdickte und vergrößerte Gallenblase unendlich viel kleine Steine enthielt. Es besteht hier also die Möglichkeit, daß beim Loslösen der Gallenblase vielleicht noch ein kleines Konkrementchen in den Choledochus übergetreten ist und später unter kolikartigen Schmerzen ins Duodenum übergetreten ist. Der Choledochus war in beiden Fällen sondiert, aber nicht geöffnet worden, weil in der Anamnese keine Erscheinungen für Choledochusstein vorhanden waren, der Choledochus unverändert und bei der Abtastung ein Stein nicht zu fühlen war. In dem anderen Falle handelte es sich um ein Empyem der Gallenblase mit einem Cysticusverschlußstein und starken Verwachsungen. Hier glaube ich eher, daß entzündliche Veränderungen eine vorübergehende Kompression des Choledochus hervorgerufen haben.

Bei beiden Patienten waren die Anfälle nicht sehr heftig, gingen schnell vorüber, hatten aber denselben Charakter wie die der Operation vorangegangenen Kolikanfälle und traten in dem ersten halben Jahre nach der Operation auf. Man muß sie daher auch noch als vollständige Heilungen bezeichnen.

Die nächste Gruppe, die als nicht dauernd geheilt bezeichnet werden mußte, umfaßt 2 Fälle.

Beide behaupten nach den Fragebogen — untersuchen konnte ich sie leider nicht —, daß sie seit der Operation noch dieselben Beschwerden hätten wie früher, daß erneute Koliken mit Erbrechen, Gelbsucht und allen Erscheinungen des Choledochusverschlusses aufgetreten sind. Es handelt sich in beiden Fällen um Pat., bei denen nur die Gallenblase

Digitized by Google

entfernt war, der Choledochus aber nicht eröffnet wurde. Letzterem schreibe ich den Mißerfolg zu und gestehe ein, daß die Unterlassung der Choledochusincision und Drainage ein Fehler war, der hätte vermieden werden können. Es waren unvollkommene Operationen.

Eine Mittelstellung nimmt eine 31jährige Frau L. aus D. ein, die am 9. August 1910 operiert wurde. Die Gallenblase war stark geschrumpft und verwachsen, enthielt einige Steine. In dem stark erweiterten Choledochus saß ein haselnußgroßer Stein, der ihn vollkommen verschloß; Choledochotomie, primäre Naht. Patientin hat dann nach 2 Jahren, 1912, eine sehr heftige Kolik, die 5—6 Tage angehalten hat, mit Gelbsucht gehabt, ist dann aber ebenso wie vorher beschwerdefrei gewesen und geblieben. Steinabgang ist nicht bemerkt.

In Gruppe 2 gehören 8 Fälle. Bei 4 bestand schon vor der Operation eine nachgewiesene Hyperacidität; sie ist nach der Operation nicht verschwunden, und in dreien von ihnen war der Pylorus, resp. das Duodenum durch Verwachsungen abgeknickt und hatte zu einer mäßigen Erweiterung des Magens geführt. Die Verwachsungen wurden zwar sorgfältig gelöst, indessen scheint es, als wenn sie zum Teil wiedergekommen sind, denn die Beschwerden von seiten des Magens sind genau so, wie sie vorher waren. Bei einer Patientin war die Erweiterung des Magens schon bei der Operation so groß, daß ich lange überlegt habe, ob ich an die Entfernung der Gallenblase nicht eine Gastroenterostomie anschließen sollte. Es handelte sich nebenbei gesagt um eine Patientin aus nervös stark belasteter Familie, die selbst hochgradig nervös war. In diesen drei Fällen würde vielleicht jetzt noch eine Gastroenterostomie vollkommene Heilung bringen. Es ist jedenfalls bei allen Patienten, die vor der Operation an Magenbeschwerden litten, wichtig, den Pylorus und das Duodenum bei der Operation einer genauen Besichtigung zu unterziehen und sorgfältig alle Verwachsungen zu lösen, die eventuell eine Abknickung verursachen könnten. Unter den vollkommen geheilten Fällen befand sich eine größere Anzahl von solchen, bei denen dies bei der Operation auch erfolgreich geschehen ist; warum dies in den vorerwähnten 4 Fällen erfolglos geblieben ist, vermag ich nicht zu sagen, doch ist die wahrscheinlichste Erklärung, daß die Verwachsungen wiedergekommen sind.

Im allgemeinen muß ich aber sagen, daß in dem weitaus größten Prozentsatz der Fälle die vor der Operation bestandenen Magenbeschwerden nach der Operation verschwunden sind. Die meisten Patienten haben nach der Operation stark zugenommen und sind förmlich aufgeblüht. Das liegt wohl zum Teil daran, daß sie ihre Schmerzen los waren und deswegen aufatmeten, zum Teil auch daran, daß der Appetit besser wurde, und ich habe nicht den Eindruck, daß die von Hohlweg festgestellte Verminderung der Salzsäureausscheidung für die Ernährung der Patienten irgendwie schädlich gewesen ist.

Anders liegen die Verhältnisse für den Darm, und es ist auffallend,

Digitized by Google

wie günstig die vor der Operation bestehende Obstipation durch die Entfernung der Gallenblase beeinflußt wird. Ich hatte auf den Fragebogen besonders darnach gefragt, ob vor der Operation Durchfall oder Verstopfung bestanden hat und wie sich dies nach der Operation geändert hat. Der weitaus größte Prozentsatz der Fälle antwortete darauf, daß die Darmbeschwerden nach der Operation vollkommen verschwunden wären, und 78 Patienten betonten besonders, daß ihre frühere Obstipation vollständig verschwunden ist und der Stuhlgang auch ohne besondere Mittel vollkommen geregelt sei. Bei zwei Patienten blieben nach der Operation heftige Darmkoliken zurück. Bei der einen Patientin handelt es sich vielleicht um eine Colitis mucosa membranacea. Bei der anderen sicher um die charakteristischen sogenannten Blähkoliken. Die Patienten geben an, daß sie ein unangenehmes Gefühl im Leibe haben, eine beständige Unruhe im Darm mit gurrenden Geräuschen, dazu das Gefühl, daß der ganze Leib aufgedunsen wäre, daß sich die Blähungen an einer Stelle stauten und nicht durchkämen. Gehen dann Winde ab, tritt sofort Erleichterung und Nachlaß der Beschwerden auf. In beiden Fällen, die diese charakteristischen Blähkoliken hatten, bestanden bei der Operation schon ausgedehnte Verklebungen und Verwachsungen zwischen Netz, Colon und Gallenblase, und ich nehme an, da in beiden Fällen tamponiert war, daß nach der Operation neue Verwachsungen zwischen Quercolon und Leber entstanden sind, die die Bewegungsfreiheit des Colon beeinträchtigen. Schon normalerweise tritt ja, wie die Röntgenuntersuchungen von Böhm ergeben haben, eine Stauung des Kotes am Colon ascendens und an der Flexura coli hepatica ein. Diese Stauung wird naturgemäß um so größer sein, wenn der Anfangsteil des Quercolons noch mit der Leber verwachsen ist. Wenn auch dadurch keine Verengerung bedingt ist, so doch sicher eine Behinderung in der Motilität und in der Kontraktionsfähigkeit, die die normale Stauung vermehrt. Ueber Blähkoliken geringeren Grades wurde von verschiedenen Patienten geklagt, die ich nachuntersucht habe, auch wenn sie sonst beschwerdefrei waren.

Nicht aufgeklärt sind mir die Beschwerden eines Pat., eines 48jährigen Kaufmanns, der freilich eine lange Leidenszeit hinter sich hatte, bevor er zur Operation kam, der von Jugend auf mit längeren oder kürzeren Unterbrechungen wegen Magen- und Darmbeschwerden immer wieder in ärztlicher Behandlung gewesen war, der dann in seinem 16. und Ende der dreißiger Jahre schwere Dickdarmentzündungen durchgemacht hatte und eigentlich dauernd in spezialistischer Behandlung gewesen war. Die Diagnose auf Gallensteine war erst von Geheimrat Ungar und mir kurz vor der Operation gestellt. Ich fand in der stark entzündeten und verdickten Gallenblase zwei haselnußgroße Steine und exstirpierte die Blase. Nach glattem Verlauf sind aber die Anfälle und Beschwerden nicht ganz verschwunden. Nach der Operation trat bei den Anfällen Würgen, aber kein Erbrechen auf, aber hartnäckige Stuhlverstopfung. Im ersten Jahre nach der Operation waren die Anfälle sogar recht häufig, dann sind sie aber im Laufe der Jahre, die Operation fand im Jahre 1910 statt, immer seltener geworden und das Allgemeinbefinden hat sich infolgedessen erheblich gebessert. Die noch hin und

Digitized by Google

wieder auftretenden Koliken, stets ohne Gelbsucht, haben an Heftigkeit nachgelassen. Während vor der Operation bei dem geringsten Diätfehler unfehlbar Durchfall auftrat, ist dieses wesentlich besser geworden; auch ohne besondere Diät ist die Darmtätigkeit jetzt eine normale. Hier ist es sehr möglich, daß die jetzt noch vorhandenen Beschwerden richtige Darmkoliken sind, zurückzuführen auf Veränderungen im Dickdarm, die von den überstandenen schweren Dickdarmkatarrhen herrühren. Der mangelhafte Erfolg in diesem Falle hat mich einigermaßen enttäuscht, weil ich nach dem Operationsbefund bei der schwer entzündeten Gallenblase mit den zwei großen Konkrementen eigentlich nicht zweifelte, daß die Cholecystitis chronica die Ursache für alle Beschwerden wäre, und daß Pat. nach Entfernung der Gallenblase von allen seinen Beschwerden, die bisher unter der Flagge des nervösen Magen-Darmleidens gesegelt waren, befreit sein würde.

Verhältnismäßig groß ist die Gruppe der Patienten, die zwar von ihrem Gallensteinleiden befreit sind, die sich selbst zwar als gesund, aber nicht vollkommen beschwerdefrei bezeichnen, die noch häufig Schmerzen leichterer Art an der Operationsstelle haben, Druck in der Magengegend, Störungen in der Verdauung, Rückenschmerzen, die angeben, daß Beschwerden zwar nicht gleich, aber doch ähnlich denjenigen wären, die vor der Operation bestanden haben. Alle bezeichnen sich aber als vollkommen arbeitsfähig und gehen ihrem Beruf in jeder Weise nach. Bei einem dieser Patienten, die ich nachuntersucht habe, erwiesen sich die vorhandenen Magenbeschwerden wohl hauptsächlich als Erscheinungen einer neuen Gravidität. Die 10 Patienten, die dieser Gruppe angehören, sind quoad Cholelithiasim als vollkommen geheilt zu bezeichnen; ihre Beschwerden sind aber auf Adhäsionen im Bereich des Operationsgebietes zurückzuführen, die entweder schon bei der Operation vorhanden waren und recidiviert sind, oder infolge der Operation entstanden sind. Keiner dieser Patienten hat nach der Operation wieder einen richtigen Kolikanfall gehabt.

Mit dem Auftreten dieser Adhäsionen muß man nach jeder Gallensteinoperation rechnen, und ich glaube, daß dies ein Feld ist, auf dem noch technische Verbesserungen möglich sind. Die Tamponade ganz fortzulassen, habe ich mich nur in extrem seltenen Fällen entschließen können; vielleicht 3- oder 4mal. Es war mir ein großes Gefühl der Beruhigung, in dem kleinen Gazedocht ein Sicherheitsventil zu haben, der eventuelles Sekret (Galle, Blut usw.) nach außen ableitete. Gewiß ist der vollständige primäre Verschluß der Bauchhöhle, auch bei Gallenblasenexstirpation, das erstrebenswerte Idealziel. Indes eignen sich dazu nur wenige Fälle. In den meisten meiner Fälle waren die Veränderungen an der Blase so hochgradig, daß ein Fortlassen der Tamponade nicht in Frage kam. Je ausgiebiger die Tamponade war, um so größer sind selbstverständlich auch die zurückbleibenden Verwachsungen. Es ist nun Sache der Kunst und der großen Erfahrung, die Tamponade auf das richtige Maß zu beschränken, nicht zu klein, so daß der Abfluß ausgiebig und die Gefahr einer postoperativen Peritonitis ausgeschlossen, und nicht zu groß, damit die Verwachsungen nicht zu ausgedehnt werden.

Digitized by Google

Ich habe mich aus diesem Grunde allein nicht zur prinzipiellen Durchführung der Hepaticusdrainage nach dem Vorgang von Kehr, Körte und Poppert entschließen können, denn die Hepaticusdrainage erfordert naturgemäß eine breitere Tamponade wie diejenige nach einfacher Entfernung der Gallenblase ohne Eröffnung des Choledochus oder bei primärer Naht. Bei einigermaßen unkomplizierten Fällen habe ich mich begnügt, ein mit dünner Gaze umwickeltes Dreesmann'sches Glasdrain auf den Cysticusstumpf und an das Leberbett der Gallenblase zu legen, und die Wunde im übrigen zu schließen. Bei primärer Choledochusnaht führe ich noch ein zweites Drain an die Nahtstelle heran, um bei eintretender Nahtinsuffizienz einen ausgiebigen Abfluß des Gallenstroms zu sichern. Diese kleine Tamponade habe ich dann auch schon nach 3—4 Tagen entfernt und nicht selten gar nicht mehr erneuert, so daß eigentlich eine absolute prima intentio erreicht wurde. Noch von einem zweiten Umstand ist die notwendige Breite der Tamponade abhängig, d. i. von der Möglichkeit der Peritonealisierung des Gallenblasenbetts an der Leber. Wenn irgend möglich, mache ich die subseröse Ausschälung der Gallenblase, und ist mir dies in 60—70 % der Fälle auch gelungen. Nicht möglich ist es in denjenigen Fällen, bei denen starke entzündliche Veränderungen an der Gallenblasenwand und vor allen Dingen Durchbrüche ins Lebergewebe vorhanden sind. Hier ist die Entfernung ohne Substanzverlust der Leber ausgeschlossen, und es wird infolgedessen aus dem wunden Leberparenchym noch nachträglich Blut und Galle abgesondert. In diesen Fällen muß natürlich die Tamponade eine größere sein und auch länger liegen bleiben.

Der Auffassung Kehr's, daß die subseröse Ausschälung der Gallenblase vor sekundären Verwachsungen nicht schützt, kann ich in keiner Weise beipflichten. Kehr glaubt es durch einen Fall bewiesen zu haben, bei dem er nach einer subserösen Ausschälung, die von anderer Seite vorgenommen war, trotzdem ausgedehnte Verwachsungen vorgefunden hat. Abgesehen davon, daß in diesem Falle durch nichts bewiesen ist, daß die Verwachsungen durch und nicht trotz der Enthülsung entstanden sind, beweist ein derartiger Fall sehr wenig, da die Neigung zu peritonealen Verklebungen individuell außerordentlich verschieden ist, und jeder erfahrene Chirurg wird in seiner Praxis die schmerzlichen Fälle erlebt haben, bei denen der einfache Leibschnitt z. B. wegen einer Appendicitis im Intervall der Anfang und die Ursache einer langen Leidenszeit und schließlich eines ungünstigen Ausganges war, bei denen schon nach der ersten Laparotomie starke Verwachsungen entstehen, die heftige Beschwerden machen, zu einer zweiten Laparotomie nötigen, bei der zwar alle Verklebungen gelöst werden, damit sie dann sofort in vermehrter und verbesserter Auflage wiederkehren, zu Abknickungen und Ileus führen, schließlich zu dritten und vierten Operationen, bei denen dann die ganze Bauchhöhle verödet und angefüllt mit einem Konglomerat von in sich verbackenen und verwachsenen Darmschlingen ist. Daß dies

Digitized by Google

auch nach Gallenblasenoperationen eintreten kann, habe ich leider im vorigen Jahre auch erfahren müssen in einem sehr betrübenden Falle.

Es handelte sich um eine 40jährige Pat., bei der in Holland wegen Gallensteinen eine Cholecystostomie gemacht war. Da die Beschwerden durch die Operation nicht beseitigt waren, kam Pat. im Sommer 1912 zur Kur nach Neuenahr. Als die Beschwerden und Koliken während des Kuraufenthaltes immer heftiger wurden, schlug der behandelnde Arzt Herr Prof. G r u b e eine nochmalige Operation mit Entfernung der Gallenblase vor. Pat. ging darauf ein, weil die Beschwerden sehr hochgradig waren, und habe ich die Ektomie der Gallenblase Ende Juli 1912 im Marienhospital vorgenommen. Ich wunderte mich schon bei der Operation über die außerordentlichen Verwachsungen im ganzen Operationsgebiet, zwischen Leber und Bauchfell, zwischen Gallenblase, Netz und Quercolon einerseits und Magen und Duodenum anderseits. In der Gallenblase war noch eine größere Anzahl von Steinen vorhanden, der Choledochus war frei. Nach der Operation befand sich Pat. ungefähr $^1/_2$ Jahr lang leidlich, dann wurden die Beschwerden wieder heftiger, trotzdem dauernd Heißluftbäder und Fangokompressen angewandt wurden und kam Pat. im Juli 1913 nach Neuenahr zur erneuten Kur, aber ohne jeden Erfolg; die Schmerzen wurden immer heftiger, so daß täglich mehrere Morphiumeinspritzungen nötig waren. Pat. kam natürlich dabei immer mehr herunter, und war der Verzweiflung nahe. Sie gab an, daß die Beschwerden g e n a u so wären, wie vor der zweiten Operation; sie traten ganz unregelmäßig auf, bald $^1/_2$ Stunde nach dem Essen, bald mehrere Stunden später, doch war ein Zusammenhang mit der Nahrungsaufnahme unverkennbar. Für Choledochusstein sprach nichts. Da schließlich die Gefahr des chronischen Morphinismus näher trat, willigte Pat. in die dritte Operation und fand ich bei dieser so intensive Verwachsungen vor, daß es unendliche Zeit dauerte, bis ich mich überhaupt orientieren konnte. Im Vordergrund stand eine flächenhafte Verwachsung zwischen Magen und Leber. Am Choledochus und Duodenum waren keine Veränderungen, und als ich schließlich die ganzen Verwachsungen gelöst hatte und alle wunden Stellen am Magen wieder mit Peritoneum versorgt hatte, war es mir klar, daß wahrscheinlich noch eine Gastroenterostomie nötig sein würde. Diese sofort anzuschließen, erlaubte der Zustand der Patientin nicht. In den ersten 6 Wochen nach der Operation war das Befinden entschieden besser, die Beschwerden waren geringer, und Pat. reiste 4 Wochen nach der Operation nach Hause ab. Indessen schon nach 4wöchigem Aufenthalt zu Hause war der Zustand wieder unerträglich und wünschte Pat. selbst die ihr schon gleich nach der Operation von mir vorgeschlagene und in Aussicht gestellte Gastroenterostomie. Da ich damals auf Reisen abwesend war, wurde die Operation zu Hause ausgeführt und war auch zunächst von promptem Erfolge begleitet. Ich dachte die Pat. darnach genesen und war um so schmerzlicher berührt, als ich nach $^1/_4$ Jahr die Todesanzeige der armen Pat. erhielt. Wie mir dann der Ehemann auf meine Anfrage mitteilte, hat das Wohlbefinden nach der Gastroenterostomie nur wenige Wochen vorgehalten, dann traten erneute Schmerzen und Erbrechen auf, eine fünfte Laparotomie ergab eine Abknickung an der Anastomosenstelle infolge von Verwachsungen, die sich noch beseitigen ließ. Aber kurze Zeit darauf traten Ileuserscheinungen auf, es mußte zur sechsten Laparotomie geschritten werden, die eine Abknickung am Ileum durch ausgedehnte Verwachsungen ergab, die durch eine seitliche Anastomose umgangen werden konnte. An dieser Nahtstelle ist dann eine Insuffizienz eingetreten mit abgekapseltem Abscеß und schließlich ist Pat. an einer Peritonitis elend zugrunde

Digitized by Google

gegangen. Hier war also die Neigung zu Verwachsungen außerordentlich groß, obgleich nach keiner Operation irgendwelche peritonitische Reizung beobachtet ist, und nach jeder Laparotomie wurde die Peritonitis adhaesiva stärker.

Es ist noch ein sehr dunkles und wenig aufgeklärtes Gebiet, die Frage der Adhäsionsbildung. In einem Falle sehen wir trotz vorhandener entzündlicher Reizung fast gar keine Adhäsionen auftreten, in einem anderen beim Fehlen jeglicher Reizung sehr viele. Einmal verschwinden die Verklebungen sehr schnell, ein andermal werden sie immer fester. Lange Dauer der Operation, mangelhafter Schutz durch warme Kochsalzkompressen vor Austrocknung an der Luft, Berührung mit antiseptischen Flüssigkeiten, unzulängliche Blutstillung besonders bei Cholämie und eine Reihe anderer Kleinigkeiten befördern ja entschieden die Adhäsionsbildung, reichen aber für andere Fälle absolut nicht zur Erklärung aus, und vorläufig bleibt nichts anderes übrig, als eine besondere individuelle Disposition ex causa ignota als Ursache der Adhäsionsbildung anzunehmen.

Vielleicht war eine solche Disposition zu Verwachsungen auch bei dem von Kehr sekundär operierten Fall vorhanden. Nach allgemeiner chirurgischer Anschauung kann doch kein Zweifel darüber bestehen, daß Verwachsungen zwischen zwei mit Peritoneum bedeckten Flächen nie so intensive sind, wie z. B. zwischen Netz und Quercolon mit dem wunden Leberbett. Vermeidet doch jeder Chirurg ängstlich, in der Bauchhöhle mit Peritoneum unbekleidete Flächen zurückzulassen. Außerdem ist die spätere Löslichkeit peritonealer Verklebungen durch Resorption unendlich viel größer. Erleben wir es doch so häufig, daß ausgedehnte entzündliche Verwachsungen in der Bauchhöhle im Verlauf von Monaten oder Jahren fast vollkommen verschwunden sind und nichts weiter übrig geblieben ist, als ein dünnes Spinngewebe. Noch kürzlich konnte ich in einem Falle, bei dem 3 Jahre früher ein großer appendicitischer Absceß eröffnet, der Wurmfortsatz aber nicht entfernt war, bei der Relaparotomie zur Entfernung des Wurmfortsatzes und Beseitigung des Bauchbruches feststellen, daß alle Verklebungen und Verwachsungen verschwunden und nur zwischen dem vordersten Teil der Appendix und dem Mesenterium noch ganz dünne spinngewebige Adhäsionen vorhanden waren. Die Resorbierbarkeit peritonealer Verwachsungen ist also entschieden eine sehr große, und darum ist die subseröse Enthülsung der Gallenblase der Totalexstirpation zweifellos überlegen, wenigstens in bezug auf Verhütung späterer Adhäsionen. Erwähnen möchte ich noch, daß bei 5 dieser Fälle im Journal notiert war, daß Veränderungen am Pankreas bei der Operation vorhanden waren. Erfahrungsgemäß bildet sich ja die akute und chirurgische Pancreatitis nach Entfernung der Gallensteine und Beseitigung der Stauung meistens zurück, aber nicht immer. Und das Fortbestehen derselben kann Beschwerden auslösen, die den Gallensteinkoliken verzweifelt ähnlich sind. Es ist daher nicht ausgeschlossen, daß ein Teil dieser als Adhäsionskoliken angesprochenen und gedeuteten Fällen auf das Konto der Pancreatitis zu setzen sind.

Digitized by Google

Zur Gruppe 4 zählen 3 Fälle, bei denen die zurückgebliebenen Beschwerden wohl allein auf den Bauchbruch zurückzuführen sind. In einem Falle dürfte freilich auch allgemeine Fettleibigkeit an den Beschwerden beteiligt sein. Die Entstehung des Bauchbruches gehört auch zu den Faktoren, die bisher nicht ganz ausgeschaltet werden konnten. Denn je nach der Körperkonstitution, den vorhandenen Veränderungen muß der Bauchschnitt so groß gemacht werden, daß das Operationsfeld absolut frei zutage liegt, und da unter Umständen noch eine breitere Tamponade nötig ist, so sind die Chancen für die Entstehung eines Bauchbruches relativ günstig. Kommt nun noch in den ersten Tagen nach der Operation eine Störung von seiten der Lungen mit starkem Hustenreiz hinzu, so ist der Bauchbruch fast unvermeidlich. Die außerordentlich große Anzahl der Schnittführungen, und der häufige Wechsel der Schnittführung bei den einzelnen Chirurgen, und die zahlreichen Vorschläge zur Verbesserung beweisen nur das eine, daß keine der bisher bekannten und vorgeschlagenen Schnittführungen dem Ideal nahekommt, einmal das Operationsfeld ausgiebig freizulegen und zweitens mit Sicherheit die Entstehung eines späteren Bauchbruchs zu verhindern. In meinen Fällen konnte ich 8mal einen Bauchbruch feststellen, doch war er 5mal so unbedeutend, daß er keine Beschwerden verursachte, und nur in 3 Fällen war er allein die Ursache. In 6 Fällen war tamponiert und auch gleichzeitig Hepaticusdrainage angewandt.

In die letzte Gruppe der sogenannten nervösen Beschwerden kommen noch 6 Patienten, bei denen das weibliche Geschlecht natürlich stark überwiegt, 5 Frauen und 1 Mann. Der Zusammenhang zwischen der Nervosität und dem Gallensteinleiden ist nur ein ganz lockerer. Wohl ist es nicht zu bestreiten, daß viele Gallensteinkranke, die jahre- oder jahrzehntelang an Koliken gelitten und dauernd in der Angst vor neuen Koliken gelebt haben, voll berechtigt sind, nervös zu werden. Bei diesen verschwindet aber die Nervosität wieder sehr schnell, wenn sie von der Ursache und den Beschwerden befreit sind. Anders liegen die Verhältnisse bei den Kranken, die an und für sich schon nervös sind und die deshalb die Schmerzen und Beschwerden, die von ihren Gallensteinen herrühren, doppelt schwer empfinden. Es sind dies die so häufig vorkommenden Fälle, bei denen das Gallensteinleiden noch vergesellschaftet ist mit einer Reihe von anderen Leiden, mit allgemeiner Enteroptose, mit Wanderniere, chronischer Appendicitis, Oophoritis usw. Darum waren unter diesen 6 Patienten bei 3 auch schon vorher gynäkologische Operationen vorgenommen worden und bei zweien (einer Frau und dem Mann) wurde später noch der Blinddarm entfernt. Bei diesen Patienten sind die zurückgebliebenen Beschwerden ganz unbestimmter Natur. Sie klagen über allgemeine Mattigkeit, Unlust und Unvermögen zu irgendwelcher angestrengteren Tätigkeit, Kopf- und Rückenschmerzen, Druck in der Magengegend, Leibschmerzen, ohne daß irgend ein lokaler Befund an der Operationsstelle zu finden ist, und ohne daß die angegebenen Schmerzen noch auf

Digitized by Google

eventuell zurückgelassene Steine zurückgeführt werden könnten. Einzelne geben zwar an, daß die Schmerzen noch ähnlich wären wie diejenigen, die sie vor der Operation gehabt haben. Doch geben sie alle zu, daß sie richtige Koliken seit der Operation nicht mehr gehabt haben. Die Unterscheidung, ob Adhäsionsbeschwerden oder Nervosität vorliegt, ist häufig schwierig. Ich habe letzteres nur dann angenommen, wenn keine Lokalisation auf das Operationsgebiet angegeben wurde, und die Angaben überhaupt sehr unbestimmt und allgemein gehalten waren.

Wir sehen also aus dieser Statistik, daß nach Entfernung der Gallenblase in einem hohen Prozentsatz der Fälle eine vollkommene Heilung erzielt ist, daß aber in anderen Fällen noch Beschwerden zurückgeblieben sind, die eine gewisse Aehnlichkeit mit den früheren haben und daher als Recidiv von den Patienten aufgefaßt werden. Ich will diejenigen Fälle ausschalten, bei denen Steine zurückgelassen sind, was sich vielleicht noch hätte vermeiden lassen können, und nur diejenigen noch einmal genauer betrachten, bei denen zwar das Gallensteinleiden beseitigt ist, nicht aber die Beschwerden. Denn dies sind diejenigen Fälle, die nachher in die Bäder reisen, um Heilung ihrer Beschwerden zu suchen, und dadurch leicht die Gallensteinchirurgie in Mißkredit bringen.

Die Ursachen fast aller dieser Beschwerden sind die Adhäsionen. Ich halte diesen Punkt für außerordentlich wichtig, vielleicht für den wichtigsten, um die Dauerresultate nach Gallensteinoperationen zu verbessern. Wir haben vorher in dem einen Fall gesehen, daß Adhäsionskoliken genau denselben Charakter haben können, wie die früheren Gallensteinkoliken, und daß es außerordentlich schwer ist zu entscheiden, wenn kein neuer Icterus auftritt, der im Sinne einer neuen Steinkolik zu verwerten wäre, ob ein wirkliches Recidiv vorliegt oder ein sogenanntes Pseudorecidiv. Vom Standpunkt der Patienten ist es zu begreifen, wenn sie sagen, was nützt mir die gut verlaufene Operation und die Entfernung aller Steine, wenn meine Beschwerden dieselben geblieben sind, und in der Tat sind solche Patienten eigentlich viel ungünstiger gestellt, denn bei ihnen ist auch von einer erneuten Operation wenig Erfolg zu hoffen, denn nach jeder Laparotomie kehren die Verwachsungen gewöhnlich in vermehrtem und verstärktem Maße zurück und die Beschwerden werden immer größer. Die Peritonitis adhaesiva hat in solchen Fällen einen progressiven Charakter, und wir haben leider noch kein Mittel sie zu bekämpfen, trotz aller Versuche und intensivster wissenschaftlicher Arbeit.

Wir werden also in Zukunft zur Verbesserung der Resultate unser Augenmerk vor allen Dingen darauf richten müssen, gleich bei der ersten Operation der Entstehung der Verwachsungen möglichst entgegenzuarbeiten. Das hauptbegünstigende Moment für die Adhäsionsbildung ist ja die Tamponade. Je breiter die Tamponade, um so ausführlicher die Verwachsungen, und ich glaube, daß diese Verwachsungen im ganzen sehr viel schwerer

Digitized by Google

resorbiert werden, wie die peritonealen Verklebungen, wie sie zuerst wohl niemals ausbleiben. Ich halte daher, wie ich schon vorher erwähnt, die subseröse Ausschälung der Gallenblase und die Peritonealisierung des Gallenblasenbettes an der Leber für sehr wichtig, um den späteren Verwachsungen vorzubeugen. Sodann darf die Tamponade nicht ausgiebiger sein als unbedingt notwendig ist zum Schutze gegen die Entstehung einer Peritonitis. Ich halte die Tamponade mit den Dreesmannschen Glasdrains für einen wesentlichen Fortschritt. Sie drainieren außerordentlich gut und nehmen wenig Platz ein. Sie sind der v. Mikuliczschen Beuteltamponade jedenfalls weit überlegen.

Sehr wichtig für die Frage der postoperativen Adhäsionsbildung ist natürlich der Zustand, wie er bei der Operation ist. Bestehen schon Verwachsungen zwischen der Gallenblase und der Nachbarschaft oder sogar Durchbrüche in benachbarte Organe, die gelöst werden müssen, dann bleiben natürlich viel größere wunde Flächen zurück, die miteinander verkleben und verwachsen können, als wenn man noch eine frei bewegliche Gallenblase vor sich hat. Wer also frühzeitig die Gallensteinkranken in Behandlung bekommt, wird auch nach dieser Richtung günstigere Dauerresultate haben, als derjenige der schwere stark verwachsene und perforierte Fälle zur Operation bekommt. Es sind daher auch Vergleiche mit anderen Statistiken wenig wertvoll, weil es nicht nur vom Operateur, sondern vor allen Dingen von der Schwere der Fälle abhängt, wie die Schluß- und Dauerresultate sind.

Das Zurücklassen der Steine kommt auf das Konto des Operateurs und der von ihm eingeschlagenen Operationsmethode, die späteren Adhäsionsbeschwerden aber in einem höheren Maße auf die Schwere der Fälle und die vorhandenen pathologisch-anatomischen Veränderungen, an denen der Chirurg unschuldig ist. Erst wenn es gelungen sein wird, ein Uebermaß in der Adhäsionsbildung zu verhüten, resp. später die am Anfange so nützlichen Verwachsungen zur Resorption zu bringen, werden wir imstande sein, die auch jetzt schon recht günstigen Dauerresultate noch weiter zu verbessern und die glücklich operierten Gallensteinkranken auch wirklich beschwerdefrei zu machen.

Digitized by Google

XX.

Ein Beitrag zur Gallensteinchirurgie*).

Von

Dr. J. Schulz,

Chirurg. Oberarzt, früherem Assistenzarzt der I. Chir. Abt. des Allg. Krankenhauses Hamburg-Eppendorf.

Eine ausführliche Bearbeitung der Gallensteinchirurgie zu liefern, kann nicht meine Absicht sein, nachdem K e h r, K ö r t e, K ü m m e l l, R i e d e l und andere ihre großen Statistiken veröffentlicht und dieses wichtige Grenzgebiet der internen Medizin und Chirurgie in eminenter Weise gefördert und ausgebaut haben; ich möchte nur einige Beobachtungen, die mir mein nicht unbedeutendes, interessantes Material zu machen Gelegenheit gegeben hat, in mehr aphoristischer Fassung mitteilen. Den Anlaß zu dieser Zusammenstellung gab mir die vorliegende Festschrift zur Feier des 25jährigen Bestehens des Hamburg-Eppendorfer Krankenhauses, dessen chirurgischer Leiter, Herr Geheimrat Professor Dr. K ü m m e l l, mein langjähriger Chef und Lehrer, vom ersten Tage meiner Assistentenzeit an mein besonderes Interesse für dieses Gebiet der Chirurgie zu wecken wußte, und dem ich die guten Resultate meiner späteren selbständigen Tätigkeit zum größten Teile mit verdanke. War doch K ü m m e l l der erste, der im Jahre 1884 den Choledochusstein operativ entfernte und uns den Weg wies, mit Erfolg dieses wohl schwierigste, aber auch dankbarste Kapitel der Gallensteinchirurgie in Angriff nehmen zu können.

Ueber die sozusagen landläufige Gallensteinchirurgie, die chirurgische Behandlung der Gallenblasensteine und des typischen chronischen Choledochusverschlusses dürfte nach den Arbeiten der obengenannten Herren, wie der großen Zahl von Arbeiten anderer Autoren, etwas Neues kaum beizubringen sein, und auch meine Erfahrungen, die natürlich hinter den R i e d e l schen und K e h r'schen Zahlen weit zurückstehen, können nur zur Bestätigung des bereits Bekannten dienen. Ich möchte, ehe ich einige meiner selteneren Fälle berühre, zunächst auf Fragen eingehen, die uns gegenwärtig besonders beschäftigen.

In neuester Zeit stehen die Rätsel der G e n e s e der Gallensteine im Vordergrunde der Diskussion, und speciell die von A s c h o f f und B a c-

*) Aus der Chirurg. Abt. des St. Petrus-Krankenhauses in Barmen.

Digitized by Google

meister vorgetragenen und begründeten Anschauungen über die nichtentzündliche Entstehung einer bestimmten Gallensteinart rütteln an den Grundpfeilern der Naunyn'schen Lehre der Entwicklung der Gallensteine durch Stauung und Infektion. Der Satz Naunyn's, so schreibt Arnsperger, daß es zur Gallensteinbildung sowohl der Stauung der Galle, als der bakteriellen Infektion bedürfe, schien Axiom und wird auch heute noch von der Mehrzahl der Autoren als selbstverständliche Grundlage der Gallensteinpathologie betrachtet.

Es mehren sich die Arbeiten, die den Anteil der verschiedenen Bakterien an der Aetiologie der chronischen Erkrankungen der Gallenwege, an der Entstehung der Gallensteine, dem Ausfall des Cholestearins in der Galle und die Bedeutung des letzteren für die Pathogenese der Gallensteine festzustellen suchen. Ich verweise hier auf die Publikationen von Bacmeister, Exner, Heyrowsky, Fränkel und Krause. Besonders hat Forster in seinem auf der Naturforscherversammlung zu Dresden 1908 gehaltenen Referat auf die ätiologische Rolle des Typhus- und Paratyphusbacillus für die Pathogenese der Cholelithiasis aufmerksam gemacht.

Man darf Bedenken tragen, die ursächliche Rolle gerade dieser letzteren Bakterien für die Aetiologie der chronischen Erkrankungen der Gallenwege einseitig zu betonen. Denn nehmen wir an, daß die Bakterien der Typhusgruppe in der Tat so vorwiegend bei der Genese der Gallensteine in Betracht kommen, so ist damit gesagt, daß ein großer Prozentsatz der Menschheit einmal an einer typhösen Infektion gelitten hat, daß diese Erkrankung bei den meisten symptomlos verlaufen sein muß, und ferner müßten hauptsächlich in den Gegenden Gallensteinerkrankungen häufiger auftreten, wo der Typhus endemisch ist.

Hält man an der Entstehung der chronischen Erkrankungen der Gallenwege durch Bakterien überhaupt und ihrer Bedeutung für die Ursache der Gallensteine fest, dann kommen neben dem Typhusbacillus wohl noch andere Mikroorganismen in Frage.

Als Ursache des sogenannten steinbildenden Katarrhs der Gallenblase werden nach dem übereinstimmenden Urteile der verschiedenen Untersucher Bacterium coli, typhi, Staphylokokken und Streptokokken bezeichnet.

Im Anschluß an die wertvollen Untersuchungen J. Koch's, teils gleichzeitig mit ihm, habe ich über das Verhalten der in die Blutbahn der Versuchstiere injicierten Staphylokokken und die Ausscheidung dieser Bakterien durch die Galle recht brauchbare Aufschlüsse bekommen. Eines haben diese Versuche unzweifelhaft bewiesen: die Leber bildet einen der Wege, um ins Blut eingedrungene Staphylokokken zu entfernen. Anders verhalten sich die Streptokokken. Spritzt man letztere den Kaninchen ins Blut, so wird man sie nur selten in der Galle wiederfinden, während sie im Blute sich üppig vermehren.

Die ersten Versuche über Ausscheidung von Bakterien aus dem Blut

Digitized by Google

durch die Leber mit der Galle stammen wohl von Fütterer. In einer Arbeit „Untersuchungen über Typhus abdominalis" berichtet er, daß öfter wiederholte Versuche ihm gezeigt hätten, daß Mikroorganismen verhältnismäßig leicht die Leber passieren. Um über diese Frage Auskunft zu erlangen, benutzte Fütterer den Bacillus pyocyaneus, der sich seiner Ansicht nach wegen seiner leichten Nachweisbarkeit gut für solche Versuche eignet. Er spritzte Kaninchen, denen zwei Rippenknorpel im linken Sternalrande reseziert worden waren, und bei denen er den Herzbeutel eröffnet hatte, eine in steriler physiologischer Kochsalzlösung verteilte Reinkultur vom Bacillus pyocyaneus in den linken Ventrikel, und es ist ihm dann stets gelungen, das Bacterium durch Züchtung in der Galle nachzuweisen, wenn mindestens $1^1/_2$ Stunden seit der Einspritzung verflossen waren.

Aus den Versuchsreihen J. Koch's ergeben sich einige bemerkenswerte Tatsachen.

1. Spritzt man einem Kaninchen eine beträchtliche Menge (2 ccm) eines fast avirulenten Staphylococcus aureus intravenös ein, so gelingt es dem Blut schon in sehr kurzer Zeit (innerhalb $^1/_2$ Stunde), sich von den Kokken zu befreien. Sie gehen aber keineswegs im Blute selbst zugrunde, sie erliegen nicht der baktericiden Kraft des Blutes, sondern werden in den inneren Organen, besonders in der Leber, abgelagert. Außer der Leber kommen als Aufnahmeorte noch die Milz und das Knochenmark in Betracht. Bemerkenswert bei diesem Versuch ist, daß die in die Blutbahn eingeführten Kokken weder im Urin noch in der Galle nachweisbar waren. Eine Ausscheidung durch Leber und Nieren ist also nicht erfolgt.

2. Steigert man darüber hinaus die Menge desselben Staphylococcus bei der intravenösen Injektion (3 ccm), so gebraucht das Blut eine erheblich längere Zeit (5—13 Stunden), um sich der Kokken zu entledigen. Denn bei sämtlichen Tieren der Versuchsreihe waren die Kokken, wenn auch spärlich, noch im Blute vorhanden. Aber auch bei einer Versuchsreihe waren die injicierten Keime weder in der Galle noch im Urin nachzuweisen. Dagegen fällt bei den letzten Versuchstieren auf, daß das Parenchym der Niere Kokken enthält, in 2 Fällen in außerordentlich großer Zahl.

3. Injiciert man eine ganze Bouillonkultur (etwa 5 ccm) desselben Staphylococcus dem Versuchstiere intravenös, so ändert sich das vorhergehende Bild insofern, daß neben einem reichlicheren Vorhandensein der eingespritzten Kokken im Blut nunmehr eine Ausscheidung der Kokken durch die Leber in die Galle, sowie durch die Nieren in den Urin schon von der 4. Stunde an stattfinden kann. Denn mit Ausnahme von Tier 2, bei dem der Urin steril war, konnten die Kokken sowohl in der Galle wie im Urin in beträchtlicher Menge nachgewiesen werden.

Auf Grund dieser vergleichenden Versuche, bei denen die Tiere getötet wurden, behauptet Koch, daß das Blut und die bei der Ablagerung der Kokken in Betracht kommenden Organe einer beträchtlichen Menge eines

Digitized by Google

wenig virulenten pathogenen Staphylococcus Herr werden können, und daß bei geringen Mengen eine Ausscheidung durch die Galle und mit dem Urin überhaupt nicht erfolgt. Erst wenn entweder die Dosis der injicierten Kokken eine sehr große, oder die Virulenz eine höhere ist, werden sie aus dem Blut durch Leber und Nieren eliminiert. Die Ausscheidung der in das Blut eingeführten Staphylokokken durch Leber und Nieren ist also kein regelmäßiger Vorgang, sondern scheint vielmehr erst dann in Betracht zu kommen, wenn die gewöhnlichen zur Abwehr der Infektion bestimmten Kräfte versagt haben.

Haben wir nun in der Ausscheidung und dem Auftreten der Mikroorganismen in der Galle einen normalen physiologischen Vorgang zu erblicken? Nein. Es werden nur bestimmte Bakterien durch die Leber ausgeschieden. Sicher nachgewiesen ist dies bisher vom Typhus, Bacterium coli, Staphylococcus. Die Ausscheidung ist abhängig von der Virulenz des betreffenden Bacteriums. Die Ausscheidung scheint ferner abhängig von der Menge der eingeführten Bakterien zu sein. Koch hat festgestellt, daß fast regelmäßig bei den länger dauernden Infektionen der auf intravenösem Wege erzeugten Staphylokokkenmykose eine Ausscheidung von Kokken durch die Leber und Galle eintritt, daß die Kokken mit dem Strom der Galle in die Gallenblase gelangen, und daß sie in ihrem Inhalt vorzüglich wachsen und sich enorm vermehren können. Die Anwesenheit der Staphylokokken ist für die Gallenblase nicht gleichgültig; denn unter dem Einfluß der sezernierten Toxine wird nicht nur das Epithel nekrotisch und in das Innere abgestoßen, sondern die Wand der Blase selbst in Mitleidenschaft gezogen. Endlich ist es sehr wahrscheinlich, daß in derart veränderten Gallenblasen chemische Umsetzungen und Aenderungen der biologischen Eigenschaften der Galle vor sich gehen. Diese typische Erkrankung der Gallenblase läßt sich mit Streptokokken auf hämatogenem Wege nicht erzeugen, vielmehr müssen wir auf Grund der Versuche annehmen, daß sie auf dem Wege der Lymphbahnen des Intestinaltractus vor sich geht.

Das bemerkenswerteste Ergebnis seiner Versuche erblickt Koch aber in der Tatsache, daß die Erkrankung der Gallenblase — der infektiöse Katarrh und die Cholecystitis — bei den Staphylokokken ausschließlich auf dem Wege der Blutbahn, also auf hämatogenem Wege, ebenso wie die Typhus- und Paratyphusinfektion, experimentell erzeugt werden kann, und daß die lokale Erkrankung der Gallenblase mit positivem Kokkenbefund noch vorhanden sein kann, wenn die anderen krankhaften Prozesse im Körper schon abgeheilt und die Kokken aus den anderen Herden schon längst verschwunden sind.

Der Japaner Toida bringt aus der chirurgischen Universitätsklinik (Prof. Miyake) zur Frage der Sterilität der Galle unter normalen Verhältnissen und über ihre baktericide Wirkung auf pathogene Bakterien folgende Versuchsergebnisse:

Digitized by Google

1. Die Galle des Menschen und der Hunde ist in der normalen Gallenblase steril.

2. Wenn auch die Galle für viele Bakterien einen sehr guten Nährboden darstellt, bildet sie doch für gewisse Bakterien ein sehr ungünstiges Medium.

3. Als Nährboden verhält sich die menschliche Galle gegenüber dem Bact. coli commune außerordentlich gut, dem Bact. cholerae asiaticae, Bact. paratyphi B und dem Bact. dysenteriae jedoch nur mäßig günstig und dem Bact. pyocyaneum und dem Staphylococcus pyogenes aureus gegenüber weniger günstig. Auf Streptococcus pyogenes und Diplococcus pneumoniae wirkt die menschliche Galle ganz ungünstig.

4. Die Hundegalle scheint im Vergleich zu der menschlichen Galle einen weniger günstigen Nährboden für Bact. coli commune, Bact. paratyphi A, Bact. dysenteriae und Staphylococcus pyogenes aureus abzugeben. Aus diesen Resultaten, sowie aus denen der anderen Experimentatoren, kann man wohl ferner annehmen, daß manche tierische Galle im allgemeinen stärker baktericid wirkt als die des Menschen.

5. Das Bact. coli commune wird durch die menschliche Galle mehr oder weniger in seiner Virulenz verstärkt.

6. Trotz starker Eindickung der Galle im Reagenzröhrchen bei etwas über vierwöchigem Aufenthalte im Brutschrank vermögen die genannten Bakterien außer Streptococcus pyogenes und Diplococcus pneumoniae in der Galle meist über einen Monat, oft sogar auch 70—80 Tage lang zu leben.

7. Die Lebensdauer der Bakterien in der Galle ist nicht immer proportional ihrer Wachstumsenergie, so z. B. kann Staphylococcus pyogenes aureus gewöhnlich viel länger in der Galle leben als Bact. coli u. a.

8. Das Alter und Geschlecht scheinen für die Wirkung der Galle wenig maßgebend zu sein.

9. Ein merkwürdiges morphologisches, sowie färberisches Verhalten der Pneumokokken in der menschlichen Galle, sowie in einer 2,5%igen Lösung von taurocholsaurem Natrium konnte T o i d a im Gegensatz zu anderen Autoren bei seinen Experimenten nicht nachweisen, was vielleicht auf die Verschiedenheit der Bakterienstämme zurückzuführen ist.

Während N a u n y n u. a. die Ansicht vertreten, daß das Cholestearin und das Calcium der Gallensteine den Epithelzellen der Gallenblase entstammen, bildet sich nach A s c h o f f und B a c m e i s t e r der in der Regel solitär vorkommende radiäre Cholestearinstein lediglich infolge der Gallenstauung o h n e M i t w i r k u n g v o n B a k t e r i e n. Die Cholestearin-Pigmentkalksteine, die geschichteten Cholestearinkalksteine und die Pigmentkalksteine entstehen auf entzündlicher Basis. Diese Ansicht wird folgendermaßen begründet:

Der Kern des radiären Cholestearinsteines ist rein kristallinisch und zeigt radiär von einem Kristallisationszentrum ausgehende Balken, deren ungleiche Länge die höckerige Oberfläche des Steines bedingt. Er enthält

Digitized by Google

außerdem nur wenig Kalk und ein Eiweißgerüst, ist sehr porös und unterscheidet sich dadurch von allen anderen Gallensteinarten. Er findet sich in der Regel in nicht entzündeten, einfach gestauten Gallenblasen. Seine Morphologie weist auf ein langsames Auskristallisieren aus der Galle hin und sein chemischer Ausbau entspricht der Zusammensetzung der normalen, nicht entzündlich zersetzten Galle. Die Komponenten des Steines können aus der normalen Galle ohne Infektion durch einfache Zersetzung (Reagenzglasversuch) ausfallen.

Aschoff und Bacmeister folgern hieraus, daß in einfach gestauter Galle das Cholestearin nicht durch Infektion, sondern auch durch sterile autochthone Zersetzung der Galle selbst und der in ihr enthaltenen protoplasmatischen Elemente ausfallen kann, und daß unter Umständen das Material zu den Cholestearinsteinen aus der sterilen Galle selbst auskristallisiert. Die in der Gallenblase dauernd vor sich gehende, in der gestauten gesteigerte Abschilferung von Epithelien begünstigt diese Ausfällung des Cholestearins.

Exner und Heyrovsky gehen bei ihren sehr bemerkenswerten Untersuchungen von der bekannten Tatsache aus, daß Cholestearin durch gallensaure Salze gelöst wird; bereits im Jahre 1853 hat Seifert und später Tudichum die Vermutung ausgesprochen, daß durch das Zugrundegehen der gallensauren Salze in der Galle das Entstehen von Cholestearinniederschlägen bedingt sein könnte. Demgegenüber hat Naunyn die Ansicht vertreten, daß das Cholestearin in der Galle hauptsächlich durch die in der Galle enthaltenen Seifen und Fette in Lösung gehalten wird, und daß ein Zugrundegehen gallensaurer Salze für die Fähigkeit der Galle, Cholestearin zu lösen, bedeutungslos sei. Nach diesen Untersuchungen tritt Exner der Ansicht Naunyn's entgegen, und zwar auf Grund folgender Tatsachen:

Die gallensauren Salze werden nicht, wie Tudichum vermutete, in Glykochol und Cholalsäure zersetzt, sondern die Cholalsäure zerfällt in bisher noch unbekannte Endprodukte, die nicht mehr imstande sind, das Cholestearin zu lösen. Da nach Naunyn das Cholestearin hauptsächlich durch Seifen und Fette — Seifen sollen nach diesem Autor 50 %, Fette 5 % ihrer Menge von Cholestearin lösen — in Lösung gehalten werden soll, mußten auch die Mengen der Seifen und Fette in beimpfter und nichtbeimpfter Galle untersucht werden; dabei zeigte es sich, daß die Fette in der beimpften Galle nicht abnehmen, und daß die Seifen, die nach allen bisherigen Untersuchungen als Fettsäuren gewogen wurden, ebenfalls in der beimpften Galle nicht abnehmen.

Eine genaue Untersuchung der als Fettsäuren bestimmten Mengen führten zu dem Resultate, daß diese Substanzen in Wirklichkeit nur zu einem kleinen Teil aus Fettsäuren bestehen und daß die in der Galle enthaltenen wirklichen Fettsäuren nur etwa ein Zehntel der Mengen betragen, die bisher als Fettsäuren bestimmt wurden. Prüft man die Fähigkeit beimpfter

Digitized by Google

und nicht beimpfter Galle, Cholestearin zu lösen, so ergibt sich, daß sterile Galle ganz bedeutend größere Mengen Cholestearin löst, als beimpfte.

Da Exner und Heyrovsky an der Hand ihrer exakten Untersuchungen zeigen konnten, daß in der beimpften Galle von allen Körpern, die imstande sind, Cholestearin zu lösen, die gallensauren Salze durch das Bakterienwachstum zugrunde gehen, so kommen sie im Gegensatz zu Naunyn zu folgendem Resultate:

Durch das Wachstum der Bakterien werden in der Galle 1. die gallensauren Salze zerstört. — 2. Die Zerstörung der gallensauren Salze vermindert die Fähigkeit der Galle, Cholestearin zu lösen, sehr bedeutend. — 3. Diese Verminderung der gallensauren Salze führt zum Ausfall des Cholestearins. — 4. Bei diesem Prozesse spielen die Seifen und Fette keine Rolle. — 5. Die bisher in der Galle als Fettsäure bestimmten Körper enthalten nur zu einem geringen Teile wirklich Fettsäuren. Der Gehalt der Galle an Fettsäuren ist in Wirklichkeit näherungsweise nur ein Zehntel der bisher angenommenen Mengen und entspricht ungefähr dem Gehalte des Blutes an Fettsäuren. — 6. Diese von uns nachgewiesenen Tatsachen sind von ausschlaggebender Bedeutung für die Genese der Gallensteine, da sie zeigen, daß Cholestearin bei Bakterieninfektion ausfallen muß und so der Anstoß zur Bildung von Cholestearinsteinen gegeben wird.

Mit diesen Erforschungen der chemischen und bakteriellen Veränderungen des Gallenblaseninhaltes Hand in Hand gehen die Fortschritte der Kenntnis der feineren Anatomie der normalen Gallenblasenwandung und der Gallenwege überhaupt im letzten Jahrzehnt. Frühere Autoren wiesen übereinstimmend darauf hin, daß die Untersuchung der normalen Gallenblasenschleimhaut außerordentlichen Schwierigkeiten unterläge, da sie nach dem Tode durch rasch einsetzende Macerationsvorgänge in der Regel ihres Epithelbelags beraubt würde. Bei keinem finden wir eine hinreichend scharfe Trennung der Luschkaschen Gänge von den echten Schleimdrüsen.

Erst Aschoff gelang es, an einem großen Material die Widersprüche in den Angaben der Autoren klarzustellen. Er fand bei normalen Gallenblasen niemals echte Drüsen im Fundus, sondern nur vereinzelte im Blasenhals; diese Verhältnisse entsprechen den Beschreibungen aller sorgfältigen Untersucher. Die zweite Art, die zu Unrecht Drüsen genannten Luschkaschen Schläuche werden in normalen Gallenblasen fast niemals vermißt; bei ihnen handelt es sich um Einsenkungen des Schleimhautepithels, die normalerweise jedoch nie über die Muskelhaut der Gallenblase hinausgehen. Bei der Gallensteinerkrankung vermehren sich diese Luschka'schen Gänge durch aktive Wucherung der Schläuche und vertiefen sich infolge des erhöhten Druckes, so daß sie bis an die Serosa reichen können. Die aktive Wucherung der Luschka'schen Gänge und der echten Drüsen fand Aschoff nur in solchen Fällen, die neben Steinen noch deutliche

Digitized by Google

Zeichen von Entzündung, Geschwürsbildung, zeigten, also namentlich in Fällen chronisch entzündlicher Cholelithiasis, die dann oft reichliche Drüsen in jedem Schnitt enthielten. Nach Aschoff ist der Drüsenreichtum demnach nicht die Ursache, sondern die Folge der Cholelithiasis.

Auf dem Chirurgenkongreß 1907 brachte Erhardt aus der Königsberger chirurgischen Klinik auf Grund langjähriger, eingehender Untersuchungen normaler und operativ gewonnener Gallenblasen uns folgende wertvolle Aufschlüsse: In sechs normalen Gallenblasen konnte er im Fundus niemals echte Drüsen nachweisen, dagegen gelang ihm der Nachweis vereinzelter Drüsen von tubulösem Typus im Gallenblasenhals in allen 6 Fällen. Diese Drüsen sind von Aschoff genauer beschrieben, er hält sie für Schleimdrüsen, wenn ihm auch eine zuverlässige Schleimreaktion daran niemals gelungen ist. Vielleicht liegt dies an irgendwelchen Fehlern der Fixation, die sich an einem größeren Material leichter vermeiden ließen.

Die Luschka'schen Gänge sind normalerweise im Fundus aller Gallenblasen nachweisbar, sowohl an der vom Peritoneum überkleideten freien Seite, wie an der mit der unteren Leberfläche verwachsenen. Wesentlich ist nun die Tatsache, daß unter normalen Verhältnissen diese Gänge niemals über die Muscularis hinausreichen, daß sie aber mit einer gewissen Konstanz sich in Lücken der Muskulatur hineindrängen. Es handelt sich um Gänge, die mit einem einschichtigen zylindrischen Epithel ausgekleidet sind. An den Epithelien kann man Schleimsekretion deutlich konstatieren; Becherzellen sind nicht ganz selten. Auch die von Virchow schon beschriebenen, von Sudler bezweifelten Fettresorptionen konnte Erhardt wie am Gallenblasenepithel überhaupt, auch an den Epithelien der Gänge beobachten. Wie ausgedehnt ihr Vorkommen ist, haben Aschoff's Untersuchungen aufs neue gelehrt. Erhardt glaubt, daß diese Befunde, die völlig mit Aschoff's Untersuchungen übereinstimmen, den Streit über das Vorkommen von Drüsen in der unveränderten Gallenblase zu einem gewissen Abschluß bringen können.

Sehr auffällig sind die Veränderungen, die sich an den Drüsen und Luschka'schen Gängen unter dem Einfluß der Gallensteinerkrankung abspielen. Erhardt hat etwa 40 steinkranke Gallenblasen untersucht und an ihnen wie auch Aschoff als konstanten Befund die Vermehrung aller drüsigen Elemente konstatieren können. Ausgeschieden sind alle Fälle, bei denen stärkere ulcerative Prozesse den Zustand der Gallenblasenschleimhaut von Grund aus veränderten oder sie ganz zerstörten. Die Schleimdrüsen vermehren sich unter dem Einflusse des chronisch entzündlichen Reizes, ihr Vorkommen beschränkt sich nicht mehr, wie im normalen Zustande, auf die Gegend des Gallenblasenhalses, sondern sie werden über den ganzen Fundus der Gallenblase verbreitet gefunden. In einzelnen Fällen waren sie so häufig, daß in jedem Schnitt eine Reihe dieser Drüsenschläuche sich fand und die Annahme der Neubildung auf Grund chronisch entzündlicher Reize gerechtfertigt erscheint.

Digitized by Google

Viel größeres Interesse als diese Schleimdrüsen boten die Untersuchungen der Luschka'schen Gänge für die Pathologie der Steinerkrankung. In normaler Weise niemals über die Muskelschicht hinausragend, werden sie bei der Cholelithiasis bis unter das Peritoneum reichend gefunden. Bei Sekretstauungen in der Gallenblase (Cysticusstein) drängen sich die Gänge und Muskellücken und schwache Stellen der Fibrosa bis unter das Peritoneum kolbenförmig vor. Eine seitliche Kommunikation der Luschka'schen Gänge untereinander, wie sie Luschka selbst angenommen hat, fand Erhardt auch bei Fällen von Cholelithiasis nicht, es waren dendritische Verzweigungen.

Nach Aschoff kommt die aktive Wucherung der Luschka'schen Schläuche bzw. der Schlauchanlagen nur an denjenigen Gallenblasen vor, die neben der Cholelithiasis noch Zeichen von Entzündung, Geschwürsbildung usw. erkennen lassen. Nach der Erhardt'schen Veröffentlichung habe ich an prallgefüllten Gallenblasen, besonders bei Hydrops, wiederholt selbst beobachten können, wie sich die Luschka'schen Gänge als linsengroße, verdünnte Stellen in der stark ausgezogenen Gallenblasenwand markierten, hier scheint der schleimige Inhalt der Gallenblase unmittelbar unter dem peritonealen Ueberzug hervorzuschimmern.

Als Entstehungsort der Gallensteine gilt nach übereinstimmender Ansicht in der Regel die Gallenblase. Hier ist die Gallenstauung, die Vorbedingung jeder Gallensteinbildung, am leichtesten erklärt. Hier ist der Ort, wo die Infektion der gestauten Galle in jeder Weise, ascendierend und hämatogen, erfolgen kann. Es genügt dabei schon die unvollständige Entleerung der Gallenblase, das Vorhandensein von Residualgalle, die zur Anreicherung spärlicher, in der Galle vorhandener Bakterien führen kann. Daß in Ausnahmefällen auch in den großen Gallengängen und in der Leber Steinbildungen vorkommen können, besonders bei lange dort sitzenden Choledochussteinen mit intermittierenden cholangitischen Infektionen, soll nicht geleugnet werden.

Ich komme nach dieser etwas ausführlicheren Wiedergabe des augenblicklichen Forschungsergebnisses der Genese der Gallensteine zur Frage der eigentlichen Aetiologie des Gallensteinleidens und damit zur Verwertung meines eigenen Materials.

Für die Hauptursache der Gallenstauung und der nachfolgenden Steinbildung halte ich nach meiner Erfahrung die Schwangerschaft. Man hat diese bis vor kurzem nur insofern in Verbindung mit dem Gallensteinleiden gebracht, als man annahm, daß ihre Wirkung eine rein mechanische sei, daß nämlich der gravide Uterus den Gallenabfluß verhindere und eine Stauung herbeiführe. Das ist sicherlich nicht die einzige Ursache. Es spielen dabei noch andere, tiefer liegende, chemische Störungen eine Rolle. Hofbauer fand bei Untersuchungen von Lebern von Frauen, die während der Geburt, kurz zuvor

Digitized by Google

oder bald nachher, gestorben waren, ganz charakteristische Veränderungen und Schädigungen der Leber und der Gallengänge, als deren Ursache er Gallenstauung, passive Hyperämie, gesteigerten Zerfall roter Blutkörperchen und die Zufuhr fötaler Exkretionsstoffe ansieht. Alle Momente der Gallensteinbildung seien daher gegeben: Gallenstauung, Cholestearinausfall in der insuffizienten Leberzelle, vermehrte Cholestearinausscheidung in der Galle durch Zerfall der roten Blutkörperchen, Hyperämie der Schleimhaut der großen Gallenwege mit gesteigerter Schleimsekretion. Als veranlassendes Moment zum Auftreten der Gallensteinkolik komme dazu eine Infektion der Gallengänge, zu der bei Schwangeren genug Gelegenheit gegeben sei. Inwieweit diese Beobachtungen und Schlußfolgerungen Hofbauer's allgemeine Gültigkeit haben, muß durch weitere Untersuchungen festgestellt werden. Darauf, daß die Funktion der Leber in der Schwangerschaft häufiger gestört ist, weisen die häufigen Begleiterscheinungen der Gravidität hin, nämlich die Urobilinurie, die alimentäre Glykosurie und die Neigung zum Icterus.

Vom April 1901 bis Januar 1914 habe ich im ganzen 654 Gallensteinkranke zu operieren Gelegenheit gehabt. Von diesen 654 Fällen waren 584 Frauen und 70 Männer. Es ist das ein Verhältnis von 8,3 : 1, also nahezu das Doppelte wie bei der reichhaltigen Statistik von Grube und Graff. Von den 584 Frauen waren 12 kinderlos verheiratet und nur 13 unverheiratet. Auf 572 Verheiratete, welche geboren haben, kommen nur 12 kinderlose; das Moment der Schwangerschaft spielt demnach ohne Zweifel wohl die größte Rolle bei der Entstehung der Gallensteinkrankheit.

Auffallend groß war der Prozentsatz der Frauen mit sehr starker Adipositas zur Zeit der Operation; andere aber, und das war eine nicht geringe Zahl, gaben in der Anamnese an, daß sie zu Beginn der Erkrankung sehr „korpulent" gewesen seien und stellten vielfach die Frage, ob die „Fettsucht" nicht eine Ursache des Gallensteinleidens sei. Aschoff und Bacmeister halten es für möglich, daß bei dem gesteigerten Fettansatz in der Gravidität eine vermehrte Bildung und Ausscheidung des Cholestearins eintreten kann. Eine vorwiegend mechanische Ursache der Gallenstauung bildet nach Grube und Graff's Beobachtung die chronische Obstipation; ich glaube, daß auch chemisch-infektiöse Momente dabei in Frage kommen. Die Obstipation ist, wie allgemein bekannt, eine bei Frauen — man möchte fast sagen ausnahmslos — vorkommende Erscheinung. Ich habe unter meinem Material verschwindend wenige Fälle, die nicht nach dieser Richtung hin Klagen vorzubringen gehabt hätten. Genauere Zahlen möchte ich nicht angeben. Unter 752 Fällen ist von obigen Autoren bei Cholelithiasis mit nachweislich vorhandenen Steinen chronische Obstipation bei Männern 55mal = 30,1 % und bei 706 Frauen 352mal = 49,8 % beobachtet worden. Es wurden nur solche Fälle hierhergerechnet, bei denen der Stuhl ohne künst-

Digitized by Google

liche Mittel, seien es Abführmittel oder Einläufe, nicht zustande kam. Sie ist meistens die Folge durchgemachter Schwangerschaften, sei es, daß die dadurch hervorgerufene Enteroptose oder Verwachsungen der Bauchorgane die Ursachen der Darmträgheit sind, sei es, daß es sich um eine von der Jugend auf bestehende Neigung (Chlorose) dazu handelt. Plöger weist auf die schon in den ersten Monaten der Gravidität bestehende Obstipation und die Möglichkeit einer mit der mangelhaften Peristaltik Hand in Hand gehenden Motilitätsstörung der Gallenblasenmuskulatur hin.

Zu diesen vorwiegend mechanischen Ursachen, die eine genügende Ventilation des rechten Hypochondriums durch ausgiebige Zwerchfellatmung verhindern, oder ein Herabsinken der Baucheingeweide infolge Lockerung der Bänder oder Schwäche der Bauchmuskulatur begünstigen, kommen noch hinzu: sitzende Lebensweise, Mangel an Bewegung in freier Luft, Hängebauch infolge zahlreicher Geburten, Einschnürung durch unzweckmäßige Korsetts oder in der Taille durch Bänder festgeschnürte Röcke. Von diesen Nachteilen ist wiederum natürlich besonders das weibliche Geschlecht betroffen. Franke teilt uns aber auch von zwei männlichen Gallensteinpatienten mit, daß sie während ihrer Militärzeit die Säbelkoppel aus Eitelkeit sehr fest angezogen hätten. Ich kann dazu die interessante Ergänzung machen, daß ein hiesiger Schutzmann, der die Säbelkoppel unter dem Rocke direkt auf dem Hemd trug, sich einen typischen Riedel'schen Leberlappen abgeschnürt hatte. Dazu hatte er noch, als vor etwa 5 Jahren Gallensteinkoliken bei ihm einsetzten, die Schmerzanfälle durch festeres Zusammenziehen des Lederriemens wiederholt zu bekämpfen versucht. Bei der Operation fand ich den Ductus cysticus obliteriert, die Blase prall mit Steinen und Detritus angefüllt. Heute trägt er die Säbelkoppel über der rechten Schulter! Das häufige Zusammentreffen von Wanderniere und Cholelithiasis ist wohl als eine Folge der allgemeinen Enteroptose aufzufassen, und es ist fraglich, ob ersterer irgend eine Schuld an der Erkrankung der Gallenblase zugeschoben werden kann.

Wie erklären wir uns nach der Einwirkung dieser mechanischen Momente den Uebergang der latenten Gallensteinbildung zu dem manifesten Gallensteinleiden, zum ersten Gallensteinanfall? Für den Eintritt des ersten Kolikanfalles sind jedenfalls drei Vorgänge im Körper von besonderer Bedeutung: 1. die Schwangerschaft, 2. die Infektionen des Körpers, besonders des Magendarmkanals und 3. das Trauma.

Auf die Beziehungen zwischen Gravidität und Wochenbett zu dem Auftreten von Gallensteinbeschwerden habe ich in den letzten 5 Jahren bei meinen Fällen besonders geachtet. Ich fand in der Anamnese bei 145 Frauen das Auftreten des ersten Anfalles in der Gravidität. Bei diesen wiederholten sich die Beschwerden im Wochenbett in 52 Fällen. In 48 Fällen trat im Wochenbett der erste Anfall auf, und es

Digitized by Google

blieb mit Ausnahme von zweien bei diesem Anfall während des Puerperiums. Wir haben also bei einer Gesamtzahl von 385 in den letzten 5 Jahren operierten Frauen 253 Fälle, bei denen der erste Anfall mit ziemlicher Sicherheit sich in der Gravidität oder im Wochenbette abspielte, das sind 66 %. Mit diesen Zahlen dürfte wohl zur Genüge erwiesen sein, was ja auch andere Autoren zugeben, daß zwischen den Gestationsperioden der Frau und dem Auftreten der manifesten Cholelithiasis sehr enge Beziehungen bestehen. Die Ursache dieser Beziehungen habe ich oben schon angedeutet.

Das Auftreten von Gallensteinbeschwerden im Anschluß an akute Infektionen des Körpers und besonders des Magen-Darmkanals ist von Neuling (Kehr) eingehend studiert worden. Er fand, daß in 20 Fällen ein Typhus abdominalis, in 12 Fällen eine Influenza, in 13 Fällen ein Gelenkrheumatismus dem Gallensteinleiden vorangegangen war. Nach der Naunyn'schen Lehre, daß jede Gallensteinerkrankung eine Entzündung der Gallenblase, der „steinbildende Katarrh" vorhergehen muß, müßte die Infektion ja tatsächlich bei dem Leiden eine große Rolle spielen. Aber wir wissen auch durch die Untersuchungen von Aschoff und Bacmeister, daß die Infektion der gestauten Galle durchaus nicht der Entstehung aller Konkremente vorauszugehen braucht. Auch v. Renvers unterscheidet zwei große Kategorien von Gallensteinleidenden: die mit bakteriell inficierten Gallenwegen und die ohne jede Infektion. Und neuerdings sind von Riedel wieder Fälle mitgeteilt worden, in denen er in vollständig keimfreier Gallenblase Solitärsteine bei der Operation vorfand. Ebenso braucht man nicht in allen Fällen eine primäre Stagnation der Galle zur Entstehung einer stärkeren Entzündung heranzuziehen, sondern es entscheidet die Virulenz der aus dem Darm in den Gallengang eingewanderten Mikroben allein über das Zustandekommen der Entzündung. Für diese Möglichkeit sprechen zahlreiche Umstände, so z. B. die häufige Entstehung der Cholecystitis nach Diätfehlern und die Möglichkeit, bei Hunden durch Verfütterung von verdorbenem Fleisch Cholecystitis zu erzeugen u. a. m. Infolgedessen ist auch dieser zweite Weg der Infektion noch nicht ganz klar.

Auf die Beziehungen von Typhus abdominalis zur Cholecystitis habe ich eingangs schon hingewiesen. Die Cholecystitis typhosa tritt nach Arnsperger meistens entweder im Verlaufe des Typhus, oder bald nach Ablauf desselben auf. Sie ist nicht selten; in der Literatur sind außer in den Sammelwerken von Kehr, Körte, Goldammer (Kümmell) derartige Fälle von Khautz, Reitter und Exner, Dörr u. a. publiziert; sie entsteht meist auf dem Boden einer Cholelithiasis, es sind aber auch Fälle ohne Steine beobachtet. Diese durch Typhusbazillen verursachte Cholecystitis steht den anderen hämatogenen Infektionen der Gallenblase parallel, z. B. der Influenzacholecystitis (Laubenheimer), und entspricht auf der anderen Seite anderen entzündlichen Lokalisationen des Typhuserregers, z. B. der Strumitis typhosa.

Digitized by Google

Die Persistenz von Typhusbacillen in der Galle ist ebenfalls schon länger bekannt, nach Forster gehen sie zwar in normaler Galle unter, können aber in veränderter Galle bei Zusatz von Stoffen aus entzündeten Geweben, Eiweißsubstanzen und Serum lebhaft wachsen. Es ist also einmal ein gewisser Reizungszustand der Gallenwege für die Entwicklungsmöglichkeit der Typhusbacillen notwendig, wie er z. B. bei Gallensteinen besteht. Umgekehrt kann aber die Anwesenheit von Typhusbacillen auch Anlaß zur Steinbildung geben. Kramer gelang es, durch die Einimpfung von Typhus- und Colibacillen in Gallenbouillonröhrchen das Cholestearin zum Ausfall zu bringen. Exner und Heyrowsky wiesen, wie schon oben erwähnt, nach, daß die Zersetzung der gallensauren Salze durch Anwesenheit von Typhus- oder Colibacillen beschleunigt werde und damit der Ausfall des Cholestearins, das durch die gallensauren Salze in Lösung gehalten ist, ermöglicht werde; sie sahen also in der Anwesenheit derartiger Bakterien einen wesentlichen Faktor für die Gallensteinbildung.

Angeregt durch die Untersuchungen von Forster, Levy, Kayser u. a. versuchte Dehler als erster durch chirurgischen Eingriff die sogenannten Typhusbacillenträger von ihren Bacillen zu befreien. Da als Brutstätte der Typhusbacillen in diesen Fällen die Gallenwege und vor allen Dingen die Gallenblase anzusehen war, nahm Dehler in 2 Fällen, lediglich aus dieser Indikation, ohne daß Gallensteinbeschwerden bestanden, die Cholecystostomie vor. In beiden Fällen gelang es, durch Drainage der Gallenwege das Verschwinden der Typhusbacillen aus dem Stuhl herbeizuführen, allerdings ist in keinem der beiden Fälle eine sichere und dauernde Heilung erzielt worden. In beiden Fällen ließen sich in der Galle sehr reichlich Typhusbacillen und Colibacillen nachweisen, auch fanden sich mehrere Gallensteine.

Auch das häufiger beobachtete Zusammentreffen von Pankreasaffektionen und Cholelithiasis soll nicht übergangen werden. Kehr fand in 24 % von Gallensteinkrankheit das Pankreas erkrankt, und zwar hauptsächlich an chronischer Pancreatitis. Auf dem Chirurgenkongreß 1913 machte Nordmann sehr interessante Mitteilungen über experimentelle und klinische Zusammenhänge zwischen Erkrankungen der Gallenblase und der akuten Pankreasnekrose. Er weist darauf hin, daß in etwa 40 % der Fälle die akute Pankreasnekrose mit Gallensteinen bzw. Cholecystitis vergesellschaftet ist.

Bei den bisher angestellten Versuchen, um diese Zusammenhänge zu klären, wurde Galle bzw. inficierte Galle in den Ductus pancreaticus injiciert. Die auf diese Weise erzielten positiven Befunde von Pankreasnekrose sind nach Nordmann's Ansicht wahrscheinlich dadurch zustande gekommen, daß die feinen Ausführungsgänge der Drüse zersprengt wurden und der Pankreassaft in das Gewebe gepreßt wurde. Demnach sind sie mit den Vorgängen in der menschlichen Pathologie nur unvollkommen in Parallele zu setzen. Es wurden deshalb an 30 Hunden Versuche angestellt derart, daß die Papillen mit einer Silkwormnaht verschlossen wurden und Bakteriengemische in die Gallenblase

Digitized by Google

injiciert wurden. Es gelang auf diese Weise, bei richtiger Versuchsanordnung und Ausschaltung aller manuellen Quetschungen am Pankreas, beim Hunde in 14 Fällen eine typische Pankreasnekrose mit Blutungen und ausgedehnten Fettgewebsnekrosen zu erzielen, die sich makroskopisch und mikroskopisch vollkommen so verhielt, wie sie beim Menschen beobachtet wird. Wurde nur die obere Papille verschlossen und der untere Ausführungsgang des Pankreas unberührt gelassen, so blieben trotz einer Infektion der Gallenwege alle Veränderungen am Pankreas aus. Ebenfalls waren die Versuchsergebnisse negativ, wenn beide Papillen zugebunden wurden, der Ductus choledochus aber seitlich vom Pankreas zugeschnürt wurde, und infektiöses Material in die Gallenblase gebracht war.

Nordmann ist der Ansicht, daß auf diese beschriebene Weise die Pankreasnekrose durch drei Faktoren verursacht wird. Erstens durch den gleichzeitigen Abschluß des Pankreassaftes und der Galle vom Duodenum, der ein vollkommener sein muß; zweitens durch die Anwesenheit infektiösen Materials in der Gallenblase; wurden nämlich die Papillen unterbunden und nicht gleichzeitig Bakteriengemische in die Gallenblase injiciert, so blieben alle Pankreasnekrosen aus; drittens durch die anatomische Anlage, wie sie der Verlauf des Ductus choledochus und des Ductus pancreaticus beim Hunde zu zeigen pflegt, und die ähnlich wie bei einigen Menschen zu sein pflegt. Es münden nämlich in der oberen Papille die beiden Gänge zusammen ins Duodenum ein und bilden hier sehr häufig durch ihr Zusammentreffen eine kleine Ampulle oberhalb der Papille, so daß beim Verschluß der letzteren Galle in den Ductus pancreaticus übertreten kann.

Mit diesen experimentellen Erfahrungen stimmten die klinischen Beobachtungen Nordmann's vollkommen überein. Er hatte 8mal Gelegenheit, wegen schwerer akuter Pankreasnekrose operativ einzugreifen. Bei den ersten 4 Fällen wurde das Pankreas entkapselt und von allen Seiten durch das Ligamentum gastrocolicum und durch das kleine Netz drainiert bzw. tamponiert und der Bauch ausgespült. Sämtliche Patienten starben im Kollaps bzw. kurze Zeit nach dem Eingriff. Bei den nächsten 3 Fällen wurde 1mal die Gallenblase drainiert und 2mal exstirpiert, und in diesen 3 Fällen neben der Entkapselung, Drainage und Tamponade des Pankreas eine Gallenwegsdrainage angeschlossen. Diese genasen sämtlich. Bei dem letzten Falle wurde wegen schwersten Kollapses zunächst nicht operiert und einige Tage später ein linksseitiger, großer subphrenischer Abseeß eröffnet. Der Fall, bei dem schwerste Gallensteinkoliken und leichter Icterus vorangegangen waren, ging in Heilung aus. Bei allen 8 operierten Fällen wurde bei der Autopsie bzw. bei der Operation ein Gallensteinleiden nachgewiesen. Bei 2 operierten Fällen, in denen die Gallenblase mit in Angriff genommen wurde, entleerte sich vorübergehend aus dem Choledochusdrain Pankreassekret, woraus Nordmann mit Sicherheit schließt, daß die beiden Gänge ein gewisses Stück oberhalb der Papille sich vereinigten. Nach diesen mit dem Experiment völlig übereinstimmenden klinischen Erfahrungen rät Nordmann, wenn irgend möglich, bei jedem Falle von akuter Pankreasnekrose die Gallenblase bzw. den Ductus choledochus zu drainieren und die Gallenblase nur

Digitized by Google

bei leidlichem Kräftezustande, guter Zugänglichkeit und starken Veränderungen zu exstirpieren.

Ich hatte Gelegenheit, vor einem Vierteljahre einen sehr korpulenten Mann zu secieren, der moribund eingeliefert wurde, fortwährend galliges Erbrechen hatte und 4 Stunden nach der Aufnahme starb. Er war 8 Tage vorher angeblich unter heftigen Koliken erkrankt; der behandelnde Kollege hatte Appendicitis diagnosticiert. Wir fanden bei der Sektion eine diffuse abdominale Fettgewebsnekrose. Das Pankreas war um das Dreifache vergrößert und bildete eine große, blutige Masse, in der makroskopisch Pankreasgewebe kaum noch zu erkennen war. Die Pankreasgänge waren nicht aufzufinden. Die ebenfalls vergrößerte Gallenblase war mit Steinen und Detritus gefüllt, die Gallenblasenwand verdickt, die tieferen Gallengänge aber zeigten keine Spur von entzündlicher Veränderung. Da nach neueren Untersuchungen eine engere Beziehung zwischen den Lymphbahnen der Gallenblase und denen der Pankreas festgestellt ist, so nehme ich an, daß die hämorrhagische Pancreatitis auf dem Lymphwege von der primären, entzündeten Gallenblase aus entstanden war. Eine rechtzeitig vorgenommene Cholecystektomie hätte den Mann wahrscheinlich gerettet, zumal schon 2—3 Jahre vorher Koliken auf die Gallenblase hinwiesen.

Das Trauma wird als Entstehungsursache der Cholelithiasis in der Literatur durch eine ganze Anzahl von Fällen bestätigt. Stoß gegen die Gallenblasengegend, Fall auf den Bauch, Heben schwerer Lasten usw. üben gewiß in der Regel einen unmittelbaren Einfluß nur auf die Entstehung der Anfälle aus, ebenso wie es sich beim „psychischen" Trauma: Erregung, Schreck, Aerger, meist um die chronisch recidivierende Form der Gallensteinkolik handelt, bei der die vorhandenen Steine durch Lageveränderung oder abnorme Blutzirkulation zum „Wandern" gebracht werden. Ob das Trauma allein eine Cholelithiasis hervorrufen kann, ist bisher nicht erwiesen. Theoretisch wurde die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, denn durch eine Kontusion der Gallenblase kann eine Parese der Wandung, können Blutaustritte oder Adhäsionen entstehen, die eine Stagnation der Galle, eine ungenügende Fortschwemmung der Bakterien und damit die Bedingungen zur Steinbildung im Gefolge haben. Von mehreren derartigen Fällen aus meiner Praxis führe ich einen zum Beweise des Gesagten an:

Ein 26jähriger, mittelkräftig gebauter, bisher gesunder Bahnbeamter wurde von dem Puffer einer rangierenden Lokomotive am r. Rippenbogen getroffen und beiseite geschleudert. Nach Ueberwindung des ersten Unfallshocks versah er noch 2 Stunden seinen Dienst weiter bis zum 5. Tage nach dem Unfalle. Er hatte wohl etwas Druckgefühl in der Lebergegend gespürt, bekam aber an diesem Tage zuerst einen typischen Kolikanfall. Die Anfälle wiederholten sich alle 5—6 Stunden mit steigender Intensivität und konnten schließlich nur durch Morphium kupiert werden. Am 8. Tage nach dem Trauma kam er ins Krankenhaus und verlangte operiert zu werden. Temp. abends 38,8, morgens 37,6. Am r. Rippenbogen, in der Gallenblasengegend, eine dreimarkstückgroße blutunterlaufene Hautpartie der Bauchdecke. Gallenblase fühlbar und auf Druck schmerzhaft. Bei der Operation fand ich eine etwas vergrößerte Gallenblase mit verdickter Wandung, keinerlei Verwachsungen mit der Umgebung, die großen

Digitized by Google

Gallengänge frei. Die Auslösung der Blase aus dem Leberbett und die Abtragung am zentralen Cysticusende war verhältnismäßig leicht. Makroskopisch zeigte dieselbe im Fundus eine zweimarkstückgroße brandige Schleimhautpartie. Um diese Stelle ringsherum ein fingerbreiter Kreis von gelben Pünktchen, wie sie auf Tafel 36, Fig. 3, von Kehr's „Gallenchirurgie in Wort und Bild" gezeichnet sind. Die übrige Innenauskleidung erschien etwas wulstig, aber sonst nicht verändert. Größere Konkremente waren in der etwas getrübten Galle nicht zu finden. Mikroskopisch fanden sich in der Galle Staphylokokken, in der Gallenblasenwand die üblichen Stauungserscheinungen. Zur Steinbildung war aller Wahrscheinlichkeit nach noch nicht genügend Zeit nach dem Trauma verstrichen, nach dem Befunde aber sicherlich zu erwarten gewesen. Glatte Heilung.

Es ist noch nicht lange her, daß die

Therapie der Cholelithiasis

die ausschließliche Domäne der Internen bildete. Dem siegreichen Vordringen der Chirurgie opponierte eine Anzahl von Internisten, allein mit nur geringem Erfolge. Die Resultate der chirurgischen Therapie auf der einen Seite, die immer mehr um sich greifende Erkenntnis der Pathologie der Cholelithiasis und die häufige Machtlosigkeit der inneren Therapie gegen die Komplikationen auf der anderen Seite brachten die Internen allmählich zu einer Annäherung an die Chirurgen und zu der Erkenntnis, daß bei einer Reihe von Komplikationen die innere Behandlung der Cholelithiasis aussichtslos sei, und daß unter diesen Umständen die Behandlung dem Chirurgen zuzufallen hat. Diese Konzessionen haben in nicht geringem Grade zur Klärung der Therapie der Cholelithiasis beigetragen. Durch das Verdienst einer Reihe von Internen und Chirurgen wurde in zahlreichen Diskussionen ärztlicher Gesellschaften der Streit wenigstens bis zu einem gewissen Grad beigelegt und ein Ausgleich in dem Sinne zustande gebracht, daß die Cholelithiasis eine Krankheit sei, deren Behandlung bis zu einer gewissen Grenze dem Internen und von da an dem Chirurgen zuzufallen habe.

Dieses von deutschen, französischen, englischen und amerikanischen Internen und Chirurgen anerkannte Prinzip erfährt heute eine immer weiter um sich greifende Verbreitung und Anerkennung. Gegen dieselben kämpfen nur noch einige geschworene Feinde eines jeden chirurgischen Eingriffes. Im ganzen lassen sich nach Kukula drei Parteilager unterscheiden:

I. Zu den eifrigen Vertretern der internen Therapie gehört eine Reihe von Karlsbader Aerzten (Krause, Ritter), ferner Glaser, Clemm, Schnürmayer u. a. Nach deren Ansicht ist die Cholelithiasis eine Erkrankung, die dem Internisten gehört und zwar deshalb, weil in 78—90 % der Fälle durch interne Medikation wenn auch nicht immer eine Heilung, so doch wenigstens ein Stadium der vollständigen Latenz der Cholelithiasis erreichbar sei. Die chirurgische Therapie lassen die genannten Autoren nur bei vitaler Indikation als ultima ratio gelten. Auf diese extreme Anschauung braucht nicht weiter eingegangen zu werden; es genügt ein Hinweis auf

Digitized by Google

die labilen Prämissen, auf denen die Behandlungsmethode Glaser's basiert.

Nach der Ansicht dieses Autors entsteht die Cholelithiasis durch eine Innervationsstörung der Leberfunktion, bestehend in einer Hyperproduktion des Cholestearins, das dann leicht ausfällt und die Gallensteine bildet. Ein wirksames Mittel gegen diese Anomalie der Leberfunktion ist nach Glaser's Behauptung das von ihm erfundene Chologen, ein Gemenge von Podophyllin, Kalomel, Melisse und Kampfer, dessen prozentuelle Zusammensetzung Glaser sorgfältig geheim hält. Durch dasselbe lasse sich die Produktion guter Galle, die Auflösung der Steine und Heilung der Cholelithiasis in wenigstens 78 % erzielen.

Gegen diese Behauptung hat mit vollem Rechte Courvoisier Stellung genommen; indem er Glaser die unpassende und unwissenschaftliche Geheimhaltung der prozentuellen Zusammensetzung des Chologens zum Vorwurf machte, wies er darauf hin, daß die Theorie Glaser's mit der Pathologie der Cholelithiasis im Widerspruch stehe, und daß die mit dem Chologen erzielten Resultate teils zufällig, teils unwahr sind. Manche guten Resultate Glaser's wurden vielmehr durch die strenge Diät und andere therapeutische Hilfsmittel erzielt; andere Patienten, die Glaser als geheilt erklärt hatte, mußte Courvoisier auf operativem Wege behandeln.

In ähnlichem Sinne äußern sich über das Chologen Kehr, Ewald, Klemperer, Grube und Graff u. a. Auch nach den übereinstimmenden Erfahrungen anderer Autoren ist das Chologen in seiner Wirkung sehr unsicher. Daher erlangte es keine große Verbreitung und teilte das Schicksal des Klemmschen Cholelysins und anderer Cholagoga.

Wenn man nun, einen Grund der Ablehnung der Internen suchend, die Statistiken vergleicht, so sieht man sofort, daß deren Material ganz anders aussieht, als das der Chirurgen. Kehr schreibt darüber sehr treffend:

„Die Gallensteinkranken, die nach Karlsbad kommen, müssen bei dem Karlsbader Arzt den Glauben erwecken, daß die Krankheit eine günstige Prognose bietet, während diejenigen, welche eine chirurgische Klinik aufsuchen, den umgekehrten Eindruck machen müssen. So betont Ritter, einer der angesehensten Aerzte Karlsbads, daß ‚schwere Koliken relativ selten in Karlsbad vorkommen, so selten, daß selbst ein beschäftigter Arzt zuweilen während ganzer Kurperioden nicht in die Lage komme, die Morphiumspritze aus der Tasche zu ziehen'. Dementsprechend hatte Ritter bei einer 20jährigen ärztlichen Tätigkeit bei 4000 Gallensteinkranken nur dreimal Veranlassung, dringende chirurgische Hilfe in Anspruch zu nehmen. In 2 Fällen reifte dazu der Entschluß auf Grund der Indicatio vitalis, im 3. Falle nach dem eigenen Wunsche der Pat., die ihr nahegelegte Operation sofort vorzunehmen. Aber alle diese Fälle, lehrreich genug zu einer gesonderten Besprechung, typisch in bezug auf das Symptomenbild der Cholelithiasis und keinen Zweifel an der Diagnose zulassend (der eine Pat., ein Mann von 36 Jahren), entpuppten sich bei der Operation als Karzinome, so daß ich eigentlich sagen müßte: Gallen-

Digitized by Google

steine haben mir überhaupt noch nicht Veranlassung zu einem dringenden operativen Eingriff gegeben."

Ritter erwähnt ferner, daß er überhaupt noch keinen Patienten an Cholelithiasis oder deren Komplikationen hat zugrunde gehen sehen. Aus dem Munde erfahrenster Kliniker hat er gehört, daß ihnen schlimme Erfahrungen auf dem Gebiete der Cholelithiasis so gut wie unbekannt geblieben seien.

Ritter führt, um zu beweisen, daß die Cholelithiasis zu den selten tödlich verlaufenden Krankheiten gehöre, die Dissertation von Hirschberg an. Hirschberg fand bei 2619 Sektionen eines Dezenniums 158mal Gallensteine = 6,93 % aller Sektionen. Zur Todesursache ist die Cholelithiasis in 10 Fällen, d. h. 6,3 % der Gallensteinfälle und 0,4 % der Gesamtsektionszahl, geworden. Das Münchener pathologische Institut fand bei 7428 Sektionen von 1854—1874 die Cholelithiasis nur 6mal als Todesursache verzeichnet, während Rother bei 1034 Sektionen von 1881—1882 Cholelithiasis 5mal als Todesursache vorfand. Nach einer Dissertation von Kluge (1903) ist die Cholelithiasis in der voroperativen Zeit (1862—1888) in 3,16 %, in der Zeit der operativen Behandlung in 8,7 % der Gallensteinbefunde zur Todesursache geworden. Renner berechnet 2,9 % Mortalität (8803 Sektionsbefunde). Die Karlsbader Gallensteinkranken bringt Ritter in zwei Zeitabschnitten unter: Der erste, der „voroperativen Periode 1888 bis 1893" entsprechend, umfaßt 72 757, davon 18 = 0,24 % mit tödlichem Ausgang, der zweite (1893—1905) 117 008 aus der Zeit nach dem Einzug der Chirurgie in Karlsbad, davon 71 mit letalem Ausgang = 0,078 % insgesamt 189 765 mit 0,046 % Mortalität.

Zu diesen Zahlen bemerkt Goldammer in den Beiträgen zur Chirurgie der Gallenwege (Beitr. z. klin. Chir. Bd. 55) Folgendes:

„Wollte man diese Zahlen ohne weiteres mit den aus unserer Kasuistik (Gesamtmortalität der Kümmell'schen Fälle 20,9 %) sich ergebenden vergleichen, so würde sich herausstellen, daß bei unkomplizierten Gallensteinerkrankungen sich die Mortalität infolge des chirurgischen Eingriffs auf das Hundertfache (Kümmell hat nach unkomplizierten Gallenwegoperationen 4,7 % Mortalität) und bezüglich sämtlicher vorgenommenen Gallensteinoperationen sogar um das Sechshundertfache erhöht hätte. Ein Blick auf diese Zahlen beweist das Absurde, zwei derartig verschiedene Materialien miteinander vergleichen zu wollen, und die Ungerechtigkeit, die darin liegt, durch die Erfolge, die bei dem einen mit interner Behandlung erzielt worden sind, die bei dem anderen angewandten chirurgischen Maßnahmen in Mißkredit zu bringen. Was wegen Cholelithiasis alljährlich zur Kur nach Karlsbad pilgert, sind in der überwiegenden Mehrzahl Gallensteinträger und keine Gallensteinkranken. Menschen, die an recidivierender Cholecystitis leiden, die hin und wieder einen Anfall bekommen, sich aber im allgemeinen völlig wohl befinden, dann solche, die einmal eine akute Cholecystitis oder auch einen erfolgreichen Anfall im Sinne Riedel's mit Icterus und Stein-

Digitized by Google

abgang durchgemacht haben, und teils zur Nachkur, teils zur Prophylaxe ihren Brunnen trinken, schließlich nicht zum wenigsten solche, denen die Badereise nach Karlsbad zu einer alten, lieben Gewohnheit geworden ist, da sie einmal vor vielleicht schon vielen Jahren an das Vorhandensein ihrer Gallensteine erinnert worden sind."

Ritter hätte bei der Verarbeitung von Zahlen von Hirschberg, Kluge und Renner, die die Mortalität der Cholelithiasis auf 6,03 %, 3,16 %, 8,7 %, 2,9 % also im Durchschnitt auf etwa 6 % angeben, schon stutzig werden müssen, und sich die Frage vorlegen sollen, worauf dieser Unterschied mit seiner Mortalitätsangabe von 0,04 % zurückzuführen sei. Denn das ist doch ein gewaltiger Unterschied, wenn in Karlsbad erst auf 2500 Kranke ein Todesfall kommt, während in den Krankenhäusern von Erlangen und München von 100 Gallensteinkranken 5—6 sterben. Und wenn nun in chirurgischen Kliniken, wo die Cholelithiasis nur operativ angegriffen wird, mit Einschluß der Operationen wegen Karzinom und sonstiger unheilbarer Komplikationen die Sterblichkeit sogar 20 % erreicht, so muß man doch dem Grunde nachgehen, welcher die so verschiedene Mortalität — die zwischen 0,04 % und 20 % liegt — bedingt. Vielleicht hat Ritter diese Frage deshalb gar nicht angeschnitten, weil ihre Beantwortung auch für den Laien keine Schwierigkeit bereitet: in Karlsbad stirbt selten jemand an Gallensteinen, weil das Gros der Fälle leicht ist; in die Krankenhäuser und Kliniken gehen die schweren Fälle, die oft dem Tode verfallen sind, ehe der Chirurg Anstalten machen kann, einen Versuch der Lebensrettung zu wagen.

II. Dem Parteilager der Internen, die nur im äußersten Notfalle die Operation als Indicatio vitalis zulassen, stehen Chirurgen gegenüber, die in jedem Falle, sobald nur mit einiger Sicherheit die Diagnose auf Gallensteine gestellt ist, operieren. Das sind vor allem Riedel, Mayo, Brüning u. a. Die Ausführungen dieser Autoren sind theoretisch und praktisch voll begründet, aber nicht durchführbar. Die Gründe hierfür sind von Kehr in einer Monographie gegen Riedel ausführlich zusammengestellt.

III. Die dritte Gruppe, Interne sowohl wie Chirurgen, Ewald, Fränkel, Naunyn, Kehr, Körte, Kümmell u. a., schlägt den Mittelweg ein und sagt: „Die Operation ist indiciert bei allen akuten Entzündungen, die das Leben augenblicklich bedrohen, und bei allen chronischen Entzündungen, die die Gesundheit untergraben, die Lebensfreude stören, die Berufstätigkeit in Frage stellen und durch innere Kuren nicht zu beeinflussen sind."

Diese letzten Indikationen nun sind auch für meine chirurgischen Eingriffe an den Gallenwegen maßgebend gewesen. Ich will dabei aber nicht verhehlen, daß ich in den ersten Jahren meiner Praxis ab und zu diese Indikationsgrenzen überschritten und manchen Fall von isoliertem Cholestearin-

Digitized by Google

stein im Intervall operiert habe, der auch mit seinem Steine wahrscheinlich bis zum hohen Alter beschwerdefrei geblieben wäre. Wenn ich späterhin in der Unterhaltung mit älteren Chirurgen in diesem Punkte mein medizinisches Gewissen damit zu beruhigen suchte, daß all diese Operationen meine Technik verbessert und den späteren ernsteren und verantwortungsvolleren Fällen von Nutzen gewesen seien, so soll das doch hier nicht als Entschuldigung gedeutet werden.

Ich operiere bei der akuten Cholecystitis, wenn nach mehrtägiger absoluter Ruhe und sorgfältigster Regelung der Darmtätigkeit eine Besserung des Allgemeinbefindens nicht eintritt und ein beständiger Druckschmerz in der Gallenblasengegend, Fieber, Schüttelfröste usw. schwerere Komplikationen befürchten lassen. Es ist wohl selbstverständlich, daß diese Frühoperation im Sinne Riedel's nur für jene Fälle gemeint ist, die schwere klinische Erscheinungen machen. Das frühe Eingreifen ist meines Erachtens hier um so gerechtfertigter, als ein enger Zusammenhang zwischen Erkrankungen des Gallensystems und der Leber-, Pankreas- und Darmerkrankungen feststeht. Ob in den einzelnen Fällen Steine vorhanden sind oder nicht, ist ganz gleichgültig. Unter meinem Material fand ich 6 Fälle in den letzten 3 Jahren, bei denen eine akute Cholecystitis am 8. bis 10. Krankheitstage eine tödliche Perforationsperitonitis hervorgerufen hatte. In 4 von diesen Fällen waren Steine nicht zu finden, weder in der Blase, in den tiefen Gallengängen, noch in der Bauchhöhle bei sorgfältigst ausgeführter Sektion. Ohne Frage wäre von diesen und ähnlich verlaufenden Fällen eine große Zahl zu retten, wenn sie frühzeitig operiert worden wären. Wir haben oben schon hervorgehoben, daß erst die zu den Gallensteinen hinzutretende Infektion die Ursache für das Auftreten von Erscheinungen abgibt, und wir sind daher heute zu der Ansicht gelangt, daß wir in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle nicht die Gallensteine als solche, sondern vor allem die sie begleitende Cholecystitis zu behandeln haben. Daß die Cholecystitis ohne Steine vorkommt und dieses Ereignis gar kein so seltenes ist, hat zuerst Riedel gelehrt, der innerhalb eines Jahres 11 Fälle von Cholecystitis ohne Steine behandelte. Ich hatte bei meinen letzten 220 Fällen 21 Cholecystitiden und Cholangitiden ohne eine Spur von Steinbildung.

Bei der chronisch recidivierenden Cholelithiasis operiere ich Patienten der schwer schaffenden Stände aus sozialen Gründen nach dem zweiten oder dritten Anfalle, allen übrigen empfehle ich ausgiebigen und häufigen Gebrauch unserer bewährten Badeorte und Sanatorien. Beim chronischen Choledochusverschluß gehe ich operativ vor, wenn 6 Wochen nach Beginn der Erkrankung der Stuhl noch ungefärbt ist. Sowohl das Empyem der Gallenblase und der chronische Hydrops erfordern ebenso wie die schwere infektiöse Cholangitis den chirurgischen Eingriff. Auf Grund dieser Indikationen hatte ich Gelegenheit, in den verflossenen 12 Jahren folgende Operationen auszuführen:

Digitized by Google

Nr.	Art der Operationen resp. der Erkrankungen	Anzahl	Gestorben
	I. Reine Steinfälle:		
1	Konservative Operationen (Cystostomie, Cystendyse, Cysticotomie)	65	1
2	Ektomien	510	4
3	Choledochotomien	102	6
Summa	Reine Steinfälle	677	11 = 1,6 %
	II. Komplizierte Fälle:		
4	Gleichzeitige Operationen wegen gutartiger Komplikationen an Magen, Darm, Pankreas	35	4
5	Gleichzeitige Operationen wegen bösartiger Komplikationen: Karzinom, Leberabsceß, septische Cholangitis, diffuse Peritonitis . . .	25	17
Summa	Komplizierte Fälle	60	21 = 35 %
Summa	aller Operationen an den Gallenwegen . . .	737	32 = 4,3 %
„	nach Abzug der Fälle mit bösartigen Komplikationen	712	15 = 2,1 %
„	nach Abzug der Fälle mit gut- und bösartigen Komplikationen	677	11 = 1,6 %

Die Art dieser Aufstellung ist gemacht nach den mustergültigen Statistiken Kehr's des letzten Chirurgenkongresses, um einen Vergleich mit den dort aufgeführten Zahlen zu haben. Wenn ich mit einer Gesamtmortalität von 4,3 % zu den niedrigsten gehöre, so hat das, wie sofort aus meiner Statistik zu ersehen ist, seinen Grund darin, daß ich es bei all meinen Operationen nur mit 25 bösartigen Komplikationen zu tun hatte, und das sind nur 3,4 %. während andere Operateure wie Kehr, Körte und Kümmell 15, 17 und 20 % verzeichnen. Ich möchte hier nicht unerwähnt lassen, daß ich vorgeschrittene Karzinomfälle und diffuse Peritonitiden zu operieren ablehne.

Unter den 737 Eingriffen finden sich 59 Relaparotomien, und zwar 35 eigener und 24 fremder Fälle. Die 35 eigenen stammen mit Ausnahme von dreien aus der ersten Hälfte meiner Tätigkeit, als ich noch mehr der konservativen Methode, der Cholecystostomie, huldigte. Heute habe ich diese Methode verlassen und führe prinzipiell nur noch die Ektomie der Gallenblase aus, mag man gegen die Ausschaltung dieses kranken Organs reden und schreiben so viel man will.

In 5 Fällen von idealer Cystotomie resp. Cystendyse wegen Solitärsteines kam es in dreien zu einem echten Recidiv; sie wurden leider anderweitig relaparotomiert, so daß ich einen genauen Befund bei der zweiten Operation nicht erheben konnte. Die beiden anderen Fälle waren bei der Nachuntersuchung nicht aufzufinden. Eines kann ich wohl von allen

Digitized by Google

5 Fällen mit ziemlicher Sicherheit behaupten: Steine wurden von mir nicht zurückgelassen; ich habe die Blase nach breiter Spaltung des Fundus auf das sorgfältigste abgesucht. Die Nahtstelle ist wahrscheinlich die Ursache des Recidivs geworden. Ich mache keine „Idealoperation" mehr nach solchen Erfahrungen, und es kann daran auch der Umstand nichts ändern, daß ich mich mit dieser Auffassung im Gegensatze zu meinem hochverehrten Lehrer Kümmell befinde. Die beiden Amerikaner Mayo, wohl die radikalsten Frühoperateure mit einem Material von fünf- bis sechstausend Fällen, machen die ideale Cystotomie von einem ganz kleinen Peritonealschnitt aus, und zwar in 90—95 % ihrer Fälle. Bei ihrer Indikationsstellung werden sie wahrscheinlich recht häufig in die Lage kommen, normale Gallenblasen zu eröffnen, die man beruhigt in situ lassen kann, allerdings auf das Risiko hin, daß sich neuerdings Steine in der zurückgelassenen Blase bilden. Eine gewissenhafte Nachuntersuchung dieses Riesenmaterials würde sicherlich recht interessante Befunde zutage fördern, ob zum Vorteile der konservativen Operationsmethode, möchte ich nach meiner Erfahrung bezweifeln.

Die Cystostomie wende ich nur im Notfalle an, wenn z. B. bei elendem Zustande des Patienten eine Allgemeinnarkose nicht mehr möglich und in Lokalanästhesie operiert werden muß. Unter den letzten 400 Fällen habe ich nur 3mal die Gallenblase fixiert und drainiert. Es wird gesagt, die Cystostomie sei technisch leichter und ungefährlicher; das erstere mag stimmen, das letztere nicht. Von 65 Cystostomien verlor ich einen Fall = 1,5 %, von 510 Ektomien 4 = 0,78 %. Die Cystostomie hat durch Narbenzug, wie allgemein bekannt, sehr unangenehme Beschwerden, ja kolikartige Anfälle im Gefolge. Wie freut sich mancher Interne, wenn er mit einer Reihe derartiger chirurgischer „Mißerfolge" seine Klientel vor jeder Operation an den Gallenwegen abschrecken und bei der Unkenntnis der pathologisch-anatomischen Vorgänge alles als echte Steinrecidive hinstellen zu können glaubt. Selbstverständlich soll diese einseitige Auffassung niemals für uns bei Beurteilung der Operationsmethoden irgendwie maßgebend sein, da derselbe Interne auch die Ektomie verwirft und seinen Patienten erklärt: „Wenn ihr keine Gallenblase mehr habt, dann wachsen die Steine in der Leber." Die Cystostomie erschwert die Säuberung der tieferen Gallenwege, ja macht sie, wie Kehr erklärt, unmöglich. Daß bei dieser Methode Steine übersehen werden, ist gewiß schon allen Gallensteinoperateuren passiert. Wichtiger als diese Möglichkeit ist die Tatsache, auf deren praktische Bedeutung besonders Erhardt, wie schon eingangs erwähnt, hingewiesen hat, daß in den Luschka'schen Gängen kleinste Steinchen verborgen liegen bleiben können, oder daß kleinste Entzündungsherde den Anlaß zu Pseudorecidiven geben. Auch zu echten steinhaltigen Divertikeln können unter Umständen die Luschka'schen Gänge werden. Weiterhin sind eine große Zahl von Fällen bekannt geworden, bei denen in die Gallenblase eingewanderte

Digitized by Google

Fixationsfäden Anlaß zu neuer Steinbildung gegeben haben; ich werde weiter unten hierauf noch zurückkommen. Auch die nach der Cystostomie nicht selten monate- und jahrelang bestehenden Schleim- und Gallenfisteln sind für den Organismus nicht gleichgültig und machen vielfach eine Relaparotomie notwendig. Diese Relaparotomien sind technisch vielfach schwierige und auch gefährliche Operationen.

Die Ektomie erleichtert die Uebersicht über die tieferen Gallengänge ganz wesentlich. Wenn man den Ductus cysticus bis zur Einmündung in den Choledochus mit entfernt, ist die Revision des Choledochus nicht mehr schwer. Die angeschlossene Choledochotomie verliert bei diesem Verfahren und der nachfolgenden Drainage bedeutend an Gefahr. Dem Vorschlage Kehr's, möglichst in allen Fällen eine Probeincision des Choledochus vorzunehmen, habe ich bis heute noch nicht folgen können.

Zur vollen Verwertung meines nicht unbedeutenden Materials gehört eine exakte Nachuntersuchung der operierten Fälle. Leider war dieses bei der Kürze der mir für diese Arbeit zur Verfügung stehenden Zeit nur im geringen Umfange möglich; anderseits erschwert auch die Indolenz eines großen Teiles unserer Wuppertaler Bevölkerung die sehr wünschenswerte Kontrolle. Ich werde mich deshalb darauf beschränken müssen, einzelne Besonderheiten bei meinen Fällen hier wiederzugeben.

Bei der Besprechung der Aetiologie der Cholelithiasis habe ich erwähnt, daß Gallensteine in jedem Alter vorkommen. Nach den Statistiken der pathologischen Anatomen findet man bei 10 % aller Menschen Gallensteine. Mit zunehmendem Alter steigt der Prozentsatz, so daß bei Frauen über 60 Jahre nach Kehr 50 % Gallensteinträger sind. Die Mehrzahl dieser Gallensteinträger sind keine Gallensteinkranke, da sie in ihrem Leben niemals Beschwerden von ihren Steinen gehabt haben. Das Gallensteinleiden tritt nach meiner Beobachtung am häufigsten zwischen dem 28. und 48. Lebensjahre auf, ich möchte aber zwei Fälle von Erkrankungen des frühesten Kindesalters hier nicht übergehen:

1. Vor 5 Jahren wurde mir ein 3jähriges Mädchen zugeführt, das nach Angabe der Mutter seit ½ Jahr unter Schmerzen im Bauche erkrankt sei, viel wimmere und stöhne und auf Befragen nach dem Sitze der Schmerzen auf die Lebergegend zeige, sie habe an Gewicht abgenommen, breche fast täglich grüngelbliche Massen und nehme nur wenig flüssige Nahrung. Der Stuhl sei zeitweise lehmfarben, ikterisch sei das Kind nicht gewesen. Bei der Untersuchung des Abdomens fand ich einen fühl- und sichtbaren Gallenblasentumor, der auf Druck anscheinend sehr empfindlich war. Fieber bestand nicht. Die übrigen Bauch- und Brustorgane waren ohne Befund. Ich stellte die Diagnose auf Hydrops der Gallenblase, wahrscheinlich wegen angeborener Deformität des Cysticus und riet wegen der dauernden Schmerzen und der Gefahr der Perforation zur Operation. Bei der Laparotomie fand ich eine etwa hühnereigroße, prall gefüllte Gallenblase mit Verwachsungen am Halse, die zum Pylorus hinzogen. Die Punktion ergab trübe, schmierige Galle und nach Erschlaffung der Gallenblasenwand einen Stein im Blasen-

Digitized by Google

halse. Die Ektomie bot keine besondere Schwierigkeit. Völliger und dauernder Schluß der Bauchwunde 4 Wochen nach der Operation.

Interessant war der Befund an der Gallenblase. Am Eingang zum Cysticus lag ein erbsengroßer Cholestearinpigmentkalkstein von 3 g Gewicht, der durch einen ringförmigen geschwürigen und teilweise nekrotischen Schleimhautwall von dem Blaseninneren abgesperrt war. Die übrige Blasenschleimhaut war gewulstet und mit kleinen, teils alten, teils frischen Blutungen übersät. Die Blasenwand war etwa um das Doppelte verdickt. Mikroskopisch fanden sich in dem Blaseninhalt vereinzelte Tuberkelbacillen, im Schnitt der gewulsteten, oben bezeichneten nekrotischen Wallzone Haufen von Tuberkelbacillen. Da das Cysticusinnere durchaus normales Aussehen hatte, ist die Einwanderung der Tuberkulose nur auf hämatogenem Wege zu erklären.

Das Mädchen ist heute 8 Jahre alt, blühend und gesund, und hat in der Zwischenzeit nie über Schmerzen wieder geklagt; ich habe die ersten 3 Jahre nach der Operation regelmäßig Lahusen's Jodeisenlebertran nehmen lassen und das Kind den Sommer über im Walderholungsheim untergebracht. Symptome von Tuberkulose sind heute nirgends vorhanden.

2. Mädchen von 5 Jahren, hatte nach der Beschreibung der Eltern seit 8 Tagen typische Kolikanfälle in 6—8stündigen Zwischenräumen. Es war anderweitig wegen Perityphlitis behandelt und ins Krankenhaus geschickt worden. Bei der ersten Untersuchung fand ich die Ileocoecalgegend völlig frei, den r. Rectus im oberen Teile gespannt und die Gallenblasengegend sehr druckempfindlich. Leberrand und Gallenblase waren nicht zu fühlen. Skleren und Gesichtshaut leicht ikterisch, Temp. 39,8. Am Abend des Aufnahmetages Schüttelfrost, der sich am folgenden Tage wiederholte. Stuhl acholisch, Urin gallenhaltig. Diagnose: Cholecystitis septica. Ursache unbekannt, da das Kind vorher nie krank gewesen angeblich. Bei der Operation am 3. Beobachtungstage fand ich eine ziemlich lange, kleinfingerdicke Gallenblase rings in Verwachsungen eingebettet. Bei der Lösung aus dem Leberbett wurde ein haselnußgroßer Leberabsceß geöffnet. Schlechte Narkose (Aether); Unterbindung der Blase am Cysticusanfang, Ektomie, Tamponade. Temp. abends 40,0, am folgenden Tage 39,8, abends 40,2. Am 2. Tage nach der Operation reichlicher Gallenfluß wahrscheinlich infolge Durchschneidens der Cysticusligatur. Temp. abends 38,5, von da ab fieberfrei. Nach 11 Tagen versiegte der Gallenfluß, Entfernung des Drains am 15. Tage p. op. Glatte Heilung der Wunde in der 5. Woche. Heute, $3^1/_2$ Jahre nach der Operation, ist das Mädchen kräftig und gesund, hat nie wieder über Beschwerden im Leibe geklagt, nur vor $1^1/_2$ Jahren eine leichte Diphtherie durchgemacht.

In der exstirpierten Gallenblase keine Konkremente: Gallenblasenwand verdickt, sulzig. Einzelne Stellen der Schleimhaut, besonders am Gallenblasenhalse, waren nekrotisch. In der trüb-schmierigen Galle Reinkulturen von Staphylokokken.

Ich habe die beiden Fälle etwas ausführlicher mitgeteilt, weil das Vorkommen dieser Erkrankung im Kindesalter ein außerordentlich seltenes ist. In dem Zentralblatt für die Grenzgebiete hat v. Khautz (Bd. 16, 1913) aus der vorhandenen Literatur nur 15 Fälle zusammengestellt, von denen 5 Obduktionsbefunde und 1 klinische Beobachtung bei Neugeborenen und Säuglingen betreffen, 5 Kinder zwischen 5 und 10 Jahren, 4 Patienten zwischen 13 und 17 Jahren.

Digitized by Google

Fälle von Riesensteinen sind eine ganze Reihe veröffentlicht, daß sie aber zu Verwechslung mit malignen Tumoren geführt, habe ich bisher nicht gelesen.

Vor 3 Jahren wurde mir eine sehr elende Frau zugeführt mit der Diagnose: Magenkarzinom. Wir fanden in der Pylorusgegend einen durch die schlaffen Bauchdecken gut durchfühlbaren Tumor, der nicht verschieblich war und in den Leberrand überging. Starke Magenektasie, der chemische Befund des Mageninhalts sprach für Karzinom. Die Frau hatte wohl seit einigen Jahren „Magendruck", aber nie Koliken, nie Icterus gehabt. Deutliche Magenperistaltik. Diagnose: Pyloruskarzinom. Zur Probelaparotomie mit event. Gastroenterostomie wird eingewilligt. — Operation am 20. I. 11. Längsschnitt über der Geschwulst. Am Magen fand sich kein Tumor. Der Pylorus war nicht verengt, nach hinten durch Adhäsionen fixiert. Gallenblase klein, Wandung anscheinend nicht verändert; die tieferen Gallengänge bildeten die Basis des faustgroßen Tumors. In der Absicht, durch eine Probeexcision die Art der Geschwulst festzustellen, ging ich stumpf in die Tiefe, das Duodenum nach unten ziehend. Plötzlich entleert sich nun aus einem Riß eine Menge nicht sonderlich veränderter Galle. Mit der Fingerspitze hier erweiternd, kam ich auf einen enormen Choledochusstein, den ich dann weiterhin nur in Stücken extrahieren konnte. Nach mühevoller Säuberung der faustgroßen Höhle, die sich als dilatierter Choledochus herausstellte, fand ich die Duodenalpapille für einen dicken Nelaton gut durchgängig. Drainage der Höhle leber- und duodenalwärts mit daumendickem Gummirohr und sorgfältige Tamponade ringsum. Gastroenterostomia posterior retrocolica mit Murphy. Entfernung des Drains und der Tamponade am 14. Tage p. op. Der Wundkanal war so weit, daß ich noch 10 Tage lang den Choledochus bequem spülen und mittels dicken Nelatons konzentrierte flüssige Nahrung bis zu $^1/_4$ Liter in das Duodenum einlaufen lassen konnte. Schluß der Gallenfistel 5 Wochen nach der Operation, Schluß der Granulationswunde 3 Wochen später. Die neue Magenöffnung funktionierte vorzüglich und hatte Pat. beim Verlassen des Krankenhauses bereits 15 Pfund an Körpergewicht zugenommen. Bei der jetzigen Nachuntersuchung wog die blühend und frisch aussehende 46jährige Frau 42 Pfund mehr wie vor der Operation.

Der ovale Cholestearinpigmentkalkstein wog 72 g, war etwa 10 cm lang und 3 cm breit mit leicht ablösbarem Mantel. Einen 65 g schweren, 8 : 3 cm großen, sogen. Kombinationsstein fand ich bei einem ebenfalls gut verlaufenen Fall von Gallensteinileus in der Mitte des Ileums fest eingekeilt.

Fälle von Gallensteinileus habe ich im ganzen 4 operiert, 3 davon (alles Frauen) leben und sind gesund; eine starb im Kollaps am Tage nach der Operation, da der Ileus schon über 9 Tage bestand.

Daß Anomalien der Gallenwege und der hier in Betracht kommenden Blutgefäße recht häufig vorkommen, finden wir von allen Chirurgen, die sich mit der Cholelithiasis eingehender beschäftigen, bestätigt. Eine klare Uebersicht hierüber gibt Kehr in seinem neuesten Werke und veranschaulicht jeden Fall mit ausgezeichneten Illustrationen. Wer die Anatomie des Gallensystems beherrscht, und das muß jeder, der sich an dieses Gebiet heranwagt, wird auch bei den unangenehmsten Gefäßanomalien in Ruhe den schwierigsten Fall günstig zu Ende führen.

Digitized by Google

Bei einer 45jährigen Frau fand ich einen kompletten Situs transversus. Ihren links lokalisierten Kolikschmerzen hatte ich kein besonderes diagnostisches Gewicht beigelegt, weil man recht häufig bei ganz normaler Lage der Gallenblase den intensivsten Schmerzpunkt in der Mitte des l. Rippenbogens angegeben bekommt. In dem rechts angelegten Bauchschnitt bekam ich einen typischen Sanduhrmagen breit zu Gesicht und glaubte zunächst, mich in der Diagnose Cholelithiasis geirrt zu haben. Nach Gastroenterostomie am größten kardialen Magenabschnitt erweiterte ich den Schnitt quer nach links und fand in der vergrößerten Gallenblase einen kirschgroßen Cholestearinstein. Weitere Steine waren in der sehr gut übersichtlich gemachten Blase nicht zu finden. Die Galle war klar und floß auch aus dem Cysticus klar nach. Ich ließ mich verleiten, die ideale Cystotomie zu machen, und es wurde einer von den oben angegebenen 5 Fällen, der $1^1/_2$ Jahre später wegen Recidivs anderweitig nachoperiert wurde; der betreffende Operateur hatte es leider nicht für nötig gehalten, sich vorher bei mir über den ersten Befund zu orientieren.

Eine Verdoppelung der Gallenblase habe ich bisher nicht beschrieben gefunden.

Ich fand eine vollständige Doppelbildung der Blase und der ersten Cysticushälfte bei einem 35jährigen Mann mit schwerer akuter Cholecystitis und Cholangitis. Das ganze Organ war fast faustgroß und schon durch die Bauchdecken fühlbar. Der Fundus war gespalten, „zweiköpfig"; die Spaltfurche verlief über die ganze Blase bis zum Halse. Erst an dem freigelegten Cysticus erkannte ich die eigentliche Doppelbildung. Der Cysticus war bis zur Hälfte getrennt, vereinigte sich dort und lief mit einem Ausgange in den Choledochus ein. Abtragung am Choledochus. Choledochotomie. Heilung. — Erst nach Beendigung der Operation sah ich, daß das Gebilde durch eine völlige Scheidewand in zwei Hälften geteilt war und beide Blasenhälften ungefähr gleich groß und mit gleichem Inhalte (schmierig-eitrige Galle und 20—30 Konkremente in jedem Abschnitte) gefüllt waren. Der Blasenhals war auf 3—4 cm Länge doppelt und selbstverständlich auch der Cysticus. Beide Blasenhälften waren gleichmäßig mit gelockerter Schleimhaut ausgekleidet. Ich will noch bemerken, daß bei dem Manne Polydaktylie vorgelegen hat. Die 5. Finger und 5. Zehen waren beiderseits verdoppelt.

Als Gegensatz zu dem vorigen Falle fand ich bei einer 60jährigen Frau mit walnußgroßem Choledochusstein überhaupt keine Gallenblase. Operation 6 Wochen nach beginnendem Icterus. Cholämie. Große Leber. Unterfläche mit Netz und Duodenum verwachsen. Nach Freilegung des sofort fühlbaren Steines breite Incision des Choledochus und Extraktion des Konkrements. Nach Austupfen der nun reichlich fließenden Galle wird, trotz genauesten Absuchens des Choledochus, eine Cysticusmündung und der Cysticus nicht gefunden, ebenfalls keine Spur oder Reste einer Gallenblase. Der Choledochus war enorm erweitert und an der Stelle, wo der Stein lag, kleinhühnereigroß. Ich nehme an, daß diese Erweiterung als Ersatz der fehlenden Gallenblase anzusehen ist. Die Pat. ist heute, 4 Jahre nach der Operation, beschwerdefrei.

Von meinen 654 operierten Patienten habe ich aus den schon oben angegebenen Gründen nur 215 zur Nachuntersuchung erreichen können. Bei diesen 215 wurde ausgeführt:

Digitized by Google

die Cholecystostomie	an	25	Fällen
„ Ektomie	„	145	„
„ Choledochotomie und Ektomie . . .	„	45	„

Bei zweien dieser letzten 45 Fälle mußte die Duodenostomie und bei einem die Enterostomie gemacht werden. Von den 25 Cholecystostomierten hatten 10 mehr oder weniger stärkere Beschwerden vorzubringen. Die Operation lag 3—8 Jahre zurück. Bei dreien war die Angabe derart, daß man wieder Steine, entweder in der Gallenblase zurückgelassene oder echte Recidive annehmen mußte. Bei den anderen 7 Fällen konnten die Beschwerden auf chronische Entzündungen in der leeren Gallenblase, auf Adhäsionen und Narbenzug zurückgeführt werden.

Zu diesem weniger erfreulichen Resultate stand in krassem Gegensatze das Untersuchungsergebnis der 190 Ektomien und Choledochotomien. Bei keinem einzigen der 145 cholecystektomierten Fälle wurden wesentliche nach der Operation aufgetretene Beschwerden geäußert. Unter den 45 Ektomierten und gleichzeitig Choledochotomierten hatten nur 2 Frauen 2—3 kolikartige Anfälle bis $^3/_4$ Jahr nach der Operation zu erleiden gehabt, waren dann aber beschwerdefrei geblieben. Neben den schon oben angegebenen Gründen bestärkt mich auch dieses Nachuntersuchungsresultat in meiner Ansicht, daß beim Gallensteinleiden die Ektomie der Gallenblase allen anderen Methoden vorzuziehen ist. Wenn ich auch nur ein Drittel der operierten Fälle wieder zu Gesicht bekommen habe längere Zeit nach der Operation, so bezweifle ich nicht, daß auch die beiden fehlenden Drittel ebenso günstige Zahlen aufweisen werden. Denn nach alter Erfahrung kommen bei Nachuntersuchungen unter den ersten diejenigen an, die in irgend einer Weise dem Arzte ihre Unzufriedenheit kundtun zu müssen glauben.

Ueber die Frage der Recidive nach Operationen an den Gallenwegen ist in letzter Zeit so viel geschrieben und gesprochen worden, daß ich nicht näher darauf einzugehen brauche. Daß es Recidive gibt, habe ich bei meinen 59 Relaparotomierten, bei denen die Cystostomie gemacht worden war, erfahren. Bei 14 fand ich kleine und auch größere Konkremente in der langausgezogenen Blase. Bei 7 Fällen hatten eingewanderte Fäden das Recidiv verursacht, dabei stammten 5 von einem Chirurgen, der ausschließlich Celluloidzwirn zur Naht gebrauchte. Drei seit Monaten bestehende Fistelfälle stammten von einem Gynäkologen, der ebenfalls die Blase eingenäht und 2mal einen haselnußgroßen Stein im Blasenhalse, ein anderes Mal im Cysticus übersehen hatte. So große Steine zu übersehen, wie in diesen 3 Fällen, darf keinem Chirurgen passieren. Es ist gewiß nichts dagegen einzuwenden, daß der Gynäkologe bei der wachsenden Konkurrenz in seinem Specialfache sich an die Gallensteinchirurgie heranmacht; er muß sie aber beherrschen, ehe er selbständig herangeht. Und da rate ich ihm dringend, das vortreffliche neueste Werk Kehr's vorher recht eingehend zu stu-

Digitized by Google

dieren und die einleitenden Bemerkungen auf Seite 1—15 nicht zu überschlagen.

Unsere Erfolge bei der Gallensteinchirurgie hängen im wesentlichen ab von der Vorbereitung zur Operation, von der Operationstechnik und der Nachbehandlung der Operierten.

Die Vorbereitung des Kranken ist mit derselben, wenn nicht noch peinlicheren Gewissenhaftigkeit auszuführen und zu überwachen, wie bei jeder anderen Bauchoperation. Ich lege das Hauptgewicht auf eine gründliche Darmentleerung, und gebe am Tage vor der Operation nur flüssige Diät. Diese innerliche „Reinigung" ist wichtiger wie das Putzen und Frisieren der äußeren Bauchhaut. Letzteres ist in der allereinfachsten und schonendsten Weise mittels Jodanstrichs $^1/_2$ Minute vor dem Einschnitt zu erledigen. Ablenkung durch resolute, schon operierte Kranke ist ein probates Mittel, um zaghaften Patienten über die Wartestunden im Krankenhause hinwegzuhelfen und vertrauensvoller der Operationsstunde entgegenzuführen. Damit eine schlaflose Nacht nicht den Kräftezustand gefährdet, gebe ich Veronal oder auch zur Beruhigung des gereizten Darmes ein Opium- oder Morphiumsuppositorium. Viele geben bei Cholämie Chlorcalcium, Gelatine u. a., um einer postoperativen Blutung entgegenzuwirken. Ich habe diese Mittel nie angewandt, habe aber trotzdem keine einzige stärkere, irgendwie bedrohliche Nachblutung gesehen, mit Ausnahme eines Falles, wo eine Ligatur der Cystica abgerutscht war. Haben Blutungen vor der Operation stattgefunden, so ersetzen wir dieselben durch Kochsalzinfusionen, aber nie eher wie nach der Operation, um nicht durch Drucksteigerung neue Blutungen anzuregen. Kampfer ist bei uns ein vielgebrauchtes Mittel zur Hebung der Herztätigkeit. Gallensteinoperationen mache ich außerhalb meines Krankenhauses prinzipiell nicht. In meinem Operationszimmer „bin ich zu Hause" und allen Komplikationen gewachsen, draußen aber leidet der Kranke unter Verhältnissen, die ich nicht beherrsche. Eine exakte Nachbehandlung ist im Privathause kaum durchzuführen. Zur Narkose kommen alle meine Patienten in ein abgedunkeltes Zimmer, das in keiner Weise an die Operation erinnert, wohnlich eingerichtet und auch nicht besonders auf die Asepsis „zugeschnitten" ist. Hier schlafen sie nach einer Skopomorphinspritze ein und merken in den meisten Fällen gar nicht, daß ihnen die Chloroform- oder Aethermaske über die Nase gehalten wird. In der letzten Zeit versuche ich Pantoponmorphium, das einen noch längeren und tieferen „Nachschlaf" nach der Operation zu bewirken scheint. Meine Narkosen sind, seitdem ich Skopomorphin gebrauche, wesentlich besser geworden; dieselben werden stets von ein und derselben Schwester ausgeführt.

Zur Operationstechnik der Gallensteinoperation bemerke ich zunächst, daß nur derjenige an diesen schwierigen und verantwortungsvollen Eingriff herangehen soll, der seine Technik vollkommen beherrscht. Und das lernt man nicht durch Zusehen bei einem berühmten Operateur und auch

Digitized by Google

nicht aus Büchern, sondern durch Assistieren bei Hunderten von Fällen. Ich operiere ohne Bartbinde und Handschuhe mit nur einem Assistenten, nehme mir die Instrumente selber und fädele auch selber meine Nadel, wie ich das früher bei Kümmell gelernt habe. Das macht auf den zuschauenden Kollegen, der anderswo einen ganzen Troß mit Binden und Bandagen, weißen Hosen und Mützen bewaffneter Gestalten hat aufziehen sehen, gewiß einen primitiven Eindruck; ich gehe aber nicht von dieser „einfachen" Methode ab, solange meine Resultate so gut bleiben wie sie heute sind. Je einfacher und übersichtlicher die Asepsis, desto besser die Erfolge. Trotz der geringen Hilfe mache ich doch die Ektomie, verbunden mit der Choledochotomie, in $^1/_2$—$^3/_4$ Stunde; acht Hände mögen allerdings eher eine Gallenblase herausrupfen können wie vier, dafür inficieren sie aber auch die Bauchhöhle leichter wie vier. Auch meine Händedesinfektion habe ich trotz aller Neuerungen nicht geändert; ich wasche mich in fließendem warmem Wasser 10 Minuten und spüle zum Schlusse die Hände in $1\,^0/_{00}$iger Sublimatlösung ab.

Die richtige Schnittführung erleichtert die Operation wesentlich. Für die Arbeiten an den tieferen Gallenwegen gab mir der Kehr'sche Wellenschnitt die beste Uebersicht; im übrigen wende ich meist den dem Leberrande entsprechenden, zwei- bis drei-fingerbreit tiefer liegenden Rippenbogenschnitt Kocher's an. Er hat den Vorteil, daß er kleiner angelegt werden kann für Operationen, die keine besondere Uebersicht erfordern, anderseits aber nach beiden Richtungen hin beliebig sich verlängern läßt. Ich stimme Sick bei, wenn er sagt, daß dieser Schrägschnitt anatomisch am richtigsten gewählt sei, indem er die wichtigste Aponeurose des Bauchmuskelringes, die des M. obliquus internus, in ihrem Faserverlauf durchtrennt. Bei kleinen Schnitten ist die Shockwirkung, die Atmungsbehinderung und auch die Infektionsgefahr der Bauchhöhle geringer. Auf den nun folgenden Schutz der Bauchhöhle, das stumpfe Vordringen in die Tiefe, das Manipulieren an den einzelnen Gallengängen gehe ich nicht näher ein, das macht jeder, wie er's gelernt hat.

Zur Nachbehandlung nach der Operation berühre ich nur die eine Frage, soll man tamponieren oder die Bauchhöhle primär verschließen? Ich tamponiere in jedem Falle das Leberbett und den Cysticusstumpf und habe noch nie Nachteile von der Tamponade gesehen. Peritonitiden kenne ich bei dieser Methode nicht; ebensowenig ausgesprochene Hernien, da ich den Tampon möglichst zum oberen Wundwinkel herausleite, und ihn erst am 14. Tage post operationem entferne. Gewiß wird man in manchen Fällen, wo das Aeußere der Gallenblase von dem einer gesunden nicht zu unterscheiden ist, ohne Gefahr die Bauchhöhle schließen können, das sind aber nach meiner Erfahrung Ausnahmefälle.

Doch was nützt die beste Technik, die gewissenhafteste Nachbehandlung, wenn der Gallensteinkranke zu spät dem Chirurgen zugeführt wird. Noch vor 10 Jahren stießen wir mit unseren neueren Ansichten bei der Behandlung

Digitized by Google

der Appendicitis, besonders jener der chronischen Formen, auf einen entschiedenen Widerstand der Internen. Heute steht kaum einer von den früheren Gegnern auf seinem ablehnenden Standpunkte. Die segensreiche chirurgische Behandlung der chronisch recidivierenden Appendicitiden ist nicht nur Eigentum des modernen Praktikers, sondern gewissermaßen auch des Publikums geworden, das durch eigene Erfahrungen über die verheerenden Folgen der Entzündung des Wurmfortsatzes belehrt wurde und sehr oft aus eigenstem Antriebe die Befreiung von dem gefährlichen Organ verlangt.

Ein ähnlicher Umschwung zum Besseren ist auch bei der der Appendicitis nahe verwandten Cholelithiasis eingetreten; dort wo der Interne noch ablehnend sich verhält, sucht der Kranke selbst den richtigen Weg. K e h r bezeichnet die Cholelithiasis als die heimtückischste und perfideste Krankheit. Wie rasch kann, während wir um die Diagnose schwanken, der Schlußakt der Tragödie sich abspielen. Es kommt ja gar nicht darauf an, die Diagnose bis aufs Tüpfelchen exakt zu stellen. Wer bei einer Darmocclusion warten wollte, bis er genau weiß, ob ein Strang dieselbe oder ein stenosierender Tumor oder ein obturierender Stein verursacht, oder ob eine atypisch verlaufende Invagination am Ende vorliegt, der kommt mit seiner Hilfe zu spät, selbst wenn er endlich wirklich die richtige Diagnose gefunden haben sollte. „Wir sollen nicht vergessen, daß unsere Diagnose nur dazu da ist, unserer Therapie die richtige Direktion zu geben."

Digitized by Google

XXI.

Beitrag zu den Abnormitäten der Gallenwege*).

Von

Privatdozent Dr. **Johannes Oehler,**

ersterm Assistenten der chirurg. Klinik zu Freiburg i. B., früherem Assistenten der I. chirurg. Abteilung des Allg. Krankenhauses Hamburg-Eppendorf (Geheimrat Kümmell).

(Mit 2 Abbildungen.)

Aus den Zusammenstellungen der Literatur über die Chirurgie der Gallenwege, deren neueste wir Kehr[1]) verdanken, geht hervor, daß Abnormitäten an den Gallengängen nicht selten beobachtet und beschrieben worden sind. Die Mitteilungen darüber sind großenteils von chirurgischer Seite erfolgt: ein Beweis dafür, daß dieselben nicht nur anatomisches, sondern auch chirurgisches Interesse haben. Die Kenntnis von der Möglichkeit ihres Vorkommens wird in solchen Fällen dem Operateur die schwierige Orientierung bei der Operation erleichtern und sein operatives Vorgehen beeinflussen.

Die verschiedensten Abnormitäten resp. Mißbildungen der Gallengänge sind gelegentlich beobachtet worden: Fehlen von Gallengängen, Verdoppelung derselben, abnorme Einmündung, abnorme Erweiterung mit oder ohne gleichzeitige Mißbildung der Gallenblase. Wir haben Anfang letzten Jahres kurze Zeit nacheinander 2 Fälle von Abnormität des Ductus hepaticus zu beobachten Gelegenheit gehabt, deren Mitteilung uns wichtig erscheint: es handelte sich in beiden Fällen um eine abnorm späte Vereinigung der Hepaticusäste kurz vor der Einmündung des Ductus cysticus. Der eine der beiden Fälle bot einen merkwürdigen Befund dar. Er kam zur Obduktion, wodurch eine völlige Klarlegung des Falles möglich war. Wir geben zuerst die Krankengeschichte dieses Falles:

A. Fr., 62j. Landwirtsehefrau, aufg. 13. I. 13. Früher stets gesund. Vor 25 Jahren starke Gelbsucht, welche sich im Laufe der Jahre öfter wiederholte. Dabei heftige Schmerzen in der r. Bauchseite, welche über den Rücken bis zur r. Schulter hinzogen, und Magenschmerzen. In den letzten 5 Jahren keine Schmerzen und keine Gelbsucht mehr bis zur jetzigen Erkrankung; im Juni 1912 erneut heftige Schmerzen in der Magengegend, im Oktober Verschlimmerung. Nach dem Bericht

*) Aus der chirurg. Klinik zu Freiburg i. B. (Direktor Geh. Hofrat Prof. Dr. Kraske).

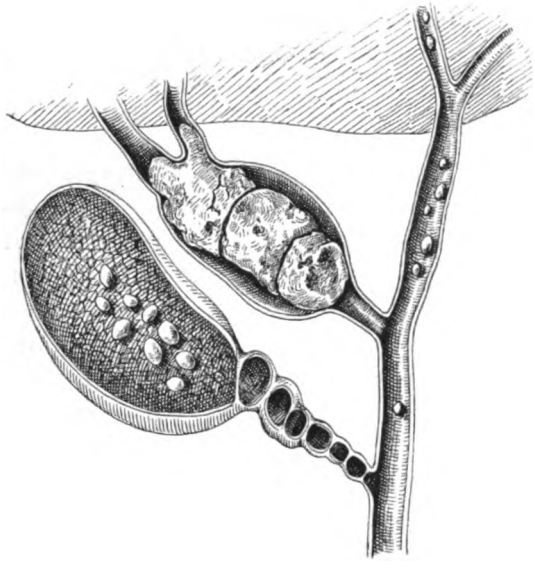
1) Kehr, Chirurgie der Gallenwege. N. D. Chir. 8. 1913.

Digitized by Google

des behandelnden Arztes am 22. X. schwerer Kollaps mit profuser Magenblutung. Faustgroßer Tumor im r. Epigastrium, nach links quer über die Mittellinie hinausgehend. Pat. erholte sich verhältnismäßig rasch, der Tumor wurde kleiner, verschwand aber nicht völlig. Deshalb Ueberweisung in die Klinik zur Operation (13. I. 13).

Befund: Etwas anämisch aussehende Frau in leidlich gutem Ernährungszustande. Kein Icterus. Temp. normal. Untere Lebergrenze auffallend tief, ca. 6 cm unterhalb des Rippenbogens. Leberrand deutlich abzutasten, in der Mammillarlinie deutlich unregelmäßig in Form und Konsistenz, nicht besonders druckempfindlich. Magen tiefstehend und ektatisch. Im nüchternen Magen keine Reste. Probefrühstück: freie Salzsäure +. Beim Ausspülen leichte Blutung. Urin frei.

Fig. 1.



28. I. 13 Operation: In Narkose Kehr'scher Wellenschnitt: Leber vergrößert, von etwas gelblichrotem Farbton, ziemlich derb. Gallenblase überragt den unteren Leberrand um ca. 5 cm, in ihrem Fundusteil nicht übermäßig verdickt. Nach ihrer Eröffnung tritt galliger Inhalt zutage mit einer sehr großen Zahl kleiner und kleinster schwarzer, meist facettierter Steinchen. Nur wenige sind weiß, mit leicht gelblichem Farbton. Im „D. cysticus"[1]) finden sich größere etwa taubeneigroße Steine, deren Entfernung zunächst nicht gelingt. Bei der Auslösung der Gallenblase aus ihrem Leberbett zeigt sich die Gallenblase an einigen Stellen stärker schwielig verdickt und an zwei Stellen findet sich außerhalb der Gallenblasenwand ziemlich tief in Lebergewebe eingebettet ein etwa bohnengroßer, heller gefärbter Stein, der auch leichte Facettierung zeigt. Erst nach Eröffnung des „D. cysticus" gelingt es, die mit fingerförmigen Fortsätzen in die Buchten des außerordentlich dilatierten „D. cysticus" eingewachsenen, etwa taubeneigroßen Steine zu entfernen. Der D. choledochus zeigt sich sehr erweitert, aber für die Sonde frei passierbar. Auch der D. hepaticus erscheint ziemlich weit. Aus ihm entleeren sich mit dem Ausströmen der Galle mehrere hirsekorn- bis erbsengroße schwärzliche Steinchen.

Nach Abtragung der Gallenblase am D. cysticus Einführung eines T-Rohres in den D. hepaticus und D. choledochus. Bei der Freilegung des D. choledochus trifft man auf einen besonderen, auffallend weiten, mit Epithel ausgekleideten Gang, aus dem sich reichlich Galle entleert, und der die eingeführte Sonde ohne Schwierigkeit ziemlich weit hinauf passieren läßt. Auch dieser Gang wird durch ein weites Gummirohr drainiert. Ueber beiden Gummiröhren werden die eröffneten Gallenwege durch Naht geschlossen.

1) Dieser Gang erwies sich bei weiterer Präparation als rechter Hepaticusast.

Digitized by Google

Einführung mehrerer Jodoformgazestreifen in die Gegend des Gallenblasenbettes und der eröffneten Gallenwege. Am Magen sind außer starker Dilatation keine besonderen Veränderungen festzustellen. Es wird vermutet, daß die beobachtete Blutung durch Stauung infolge Verlegung der Leberpforte durch die großen im D. cysticus eingekeilten Steine bedingt war. Schluß der Bauchwunde durch Drahtnähte. — Tod am folgenden Tage (durch Herzschwäche).

Die bei der Operation gewonnenen Gallensteine bestehen aus zwei verschiedenen Arten: aus kleinen hirsekorn- bis erbsengroßen facettierten Cholesterinpigmentkalksteinen; ferner aus kirschgroßen runden und zwei größeren höchst unregelmäßigen fast hirschgeweihartig verästelten, 4—5 cm langen und 2 cm dicken mehr walzenförmigen Steinen. Die drei größeren Steine besitzen eine mehr weiche grünliche, ganz gleichmäßig gefärbte feingeschichtete Rinde. Im Zentrum des kirschgroßen Steines findet sich ein erbsengroßer Cholesterinpigmentkalkstein. In den beiden ganz großen Steinen wird kein anderer Stein als Kern gefunden. Die drei großen Steine passen in der Weise aufeinander, daß erst der runde Stein, dann der weniger verzweigte walzenförmige und dann der stark verzweigte aneinanderzulegen sind (cf. Fig. 1 und 2).

Obduktion (Geh. Hofrat Prof. Aschoff): Operativer Defekt der Gallenblase. Operative Eröffnung des r. D. hepaticus. Abnorm tiefe Zweiteilung des D. hepaticus

Fig. 2.

in seine Hauptäste. Dilatation des r. D. hepaticus, des D. choledochus, des Cysticusstumpfes. Zahlreiche Gallensteine in den verschiedenen Aesten des D. hepaticus.

Obduktionsprotokoll (im Auszug). . . . Die Leber von eigentümlich blasser Farbe, zeigt eine sehr hochliegende, fast über die Mitte der Leber ziehende Schnürfurche mit deutlicher Verdickung der Glisson'schen Kapsel besonders links. Die untere Hälfte der Leber ist kompensatorisch vergrößert, die Ränder sind besonders rechts wulstig verdickt. . . . Am Uebergang des oberen horizontalen Astes des Duodenums in den unteren sieht man eine Einschnürung mit narbigen Verwachsungen (Adhäsion mit der Gallenblase). Die leicht verengte Stelle ist glatt zu passieren, desgleichen der Pylorus. In der Duodenalschleimhaut nichts von Geschwüren. . . . An der kleinen Kurvatur findet sich ca. 12 cm vom Pylorus entfernt eine strahlige Narbe von etwa Zweimarkstückgröße mit einer seichten Vertiefung im Zentrum. 2 cm kardiawärts fühlt man in der Magenwand einen bohnengroßen prominierenden derben Tumor. Schleimhaut zeigt schöne Felderzeichnung, ist sonst sehr blaß. Mit der Sonde gelangt man leicht von der Papille in den D. choledochus. Nirgends im Duodenum makroskopische Narbe oder anderweitige Oeffnung eines Gallenganges zu konstatieren. D. choledochus erweitert, von blasser Farbe. . . . Beim Aufschneiden desselben dringt etwas gallige Flüssigkeit heraus, in welcher kleinste hirsekorngroße facettierte Steinchen in größerer Zahl eingeschlossen sind. Die Art. hepatica ist auffallend weit,

Digitized by Google

frei von Thrombose. Vena portae ebenfalls frei. Die Aeste des D. hepaticus nach links sind leicht zu sondieren: sie enthalten Galle mit kleinen schwarzen Steinchen. Rechter Hauptast: Bei Druck entleert sich dunkle Galle, aber keine Steine. Beim Sondieren stößt man auf keinen Widerstand. Aus dem Choledochus entleert sich hellfarbige Flüssigkeit.... Die beiden Kanäle, in denen die bei der Operation eingeführten Drainrohre liegen, sind die beiden Hauptverzweigungen des D. hepaticus, welche auffallend tief, d. h. 3 cm von der Leberpforte entfernt zusammenfließen. An dem erweiterten D. choledochus sieht man $4^1/_2$ cm von der Papille entfernt eine weite schlitzförmige Oeffnung, in welche man mit der Sonde gut 4 cm nach aufwärts in einen Kanal kommt, der blind mit einer mehrfachen Unterbindung endigt und dem D. cysticus entspricht. Auch er ist deutlich erweitert. Die Heister'schen Falten sind gut zu erkennen.

Die Umfänge der verschiedenen Kanäle zeigen folgende Maße: D. choledochus unterhalb der Cysticuseinmündung 33 mm, D. cysticus 22 mm, D. hepaticus vor der Teilung 40 mm, l. Hepaticusast 28 mm, der r. Hepaticusast, soweit noch zu schätzen, 40 mm oder mehr. Beim Aufschneiden der Aeste des l. Hepaticusastes finden sich bis in die feinsten Verzweigungen hirsekorngroße und grießförmige Steinbildungen, aber merkwürdigerweise nicht in allen. Auch in den Verzweigungen des r. D. hepaticus finden sich, und zwar einzelne Aeste fast vollständig verlegend, dieselben kleinen Steinmassen wie links. Auch kleinerbsengroße Steine werden in den größeren Gängen gefunden. Auch der in das Operationsgebiet frei einmündende kleinere Gallengang des r. Leberlappens enthält mehrfache kleinere Steinbildungen. Die Wandungen der ganzen Gallenwege innerhalb der Leber erscheinen intakt. Sonstige Veränderungen werden in den Gallenwegen nicht gefunden. Leberparenchym eigentümlich blaß und trüb; Zeichnung verwaschen, sonst ohne Besonderheiten.

Die weitere Präparation ergab dann, daß der D. cysticus in den erweiterten D. choledochus ohne Verengerung einmündet und selbst stark erweitert ist, was auf Steinwanderung hinweist. Der D. hepaticus gabelt sich auffallend früh in zwei Aeste — der linke unveränderte Ast enthält in seinen Zweigen lauter kleine Steine, der rechte hat die bei der Operation gefundene große steinhaltige Höhle bedingt. Diese eigentümliche Steinbildung ist dadurch zu erklären, daß ein relativ großer Stein aus der Gallenblase in den r. D. hepaticus eingewandert und dort von einer sekundären dicken Pigmentschale umhüllt worden ist. Ich habe diesen Stein innerhalb des großen runden Steines aufgefunden. Die beiden anderen ganz großen Steine sind reine Hepaticussteine und hinter diesem Verschlußstein des D. hepaticus gebildet worden (Aschoff).

Die ausführliche Mitteilung dieser Krankengeschichte und des Obduktionsprotokolls zeigt, wie schwierig bei solchen Fällen die Orientierung bei der Operation, ja noch bei der Obduktion sein kann: es handelte sich um eine seit Jahrzehnten bestehende mit Steinbildung einhergehende Entzündung des Gallensystems, kompliziert durch abnorme späte Vereinigung der Hepaticusäste, und um eine abnorme Erweiterung des rechten Hepaticusastes

Digitized by Google

infolge der Festsetzung eines aus der Gallenblase eingewanderten Steines als Verschlußstein im rechten Hepaticusast, hinter dem sich dann große reine Hepaticussteine gebildet hatten.

Im zweiten Falle lag ebenfalls eine abnorm späte Vereinigung der Hepaticusäste vor; doch handelte es sich hier nur um einen zufälligen Operationsbefund. Komplikationen waren durch die Abnormität nicht hervorgerufen. Wir verzichten deshalb auf die Wiedergabe der Krankengeschichte.

Die Vereinigungsstelle der Hepaticusäste variiert schon normalerweise in gewissen Grenzen; eine so späte Vereinigung der Hepaticusäste wie die hier vorliegende beobachtet man jedoch selten. Man könnte versucht sein, anzunehmen, daß die frühe oder späte Vereinigung der Hepaticusäste sich leicht durch entwicklungsgeschichtliche Vorgänge erklären lasse; und tatsächlich sind wiederholt solche Vermutungen aufgestellt worden, nämlich auf Grund der Ansicht, daß die Leber sich aus einer paarigen Anlage entwickle. Diese Annahme hat eine weite Verbreitung gefunden, sie ist sogar in die Lehrbücher der Anatomie (Gegenbaur[1]) übergegangen.

Ruge[2]) schreibt in seiner Arbeit (Beiträge zur chirurgischen Anatomie der großen Gallenwege): „Vom D. hepaticus ist bekannt, daß er in der Regel aus zwei Aesten, die von den beiden großen Leberlappen herkommen, zusammenfließt und sich mit einem einige Centimeter langen unpaaren Stamm mit dem D. cysticus zum Choledochus vereinigt. Dies ist auch nach meinem Material das Gewöhnliche und entspricht durchaus dem aus der Entwicklungsgeschichte zu erwartenden Effekt. Bekanntlich wird ja die Leber mit ihren Gängen erst paarig angelegt und verschmilzt zu einem nur ganz oberflächlich zweigeteilten Organ," — und zitiert Gegenbaur: „Die zwei ursprünglich getrennten ersten Anlagen der Leber sind später nur noch durch die beiden Aeste des D. hepaticus repräsentiert, sowie durch zwei nur oberflächlich, und da nur teilweise geschiedene Abschnitte, die Lappen der Leber." Demgegenüber muß betont werden, daß nach den neueren Forschungen die Lehre von einer paarigen Anlage der Leber in der Entwicklungsgeschichte des Menschen nicht richtig ist. Wir verweisen auf das Handbuch der Entwicklungsgeschichte von Keibel und Mall[3]): F. T. Lewis schreibt dort über die Entwicklung der Leber: „Bevor Säugetierembryonen genügend daraufhin untersucht waren, wußte man, daß die Leber des Hühnchens aus zwei Auswüchsen des Darmes entsteht, und Bischoff, Remak und Kölliker nahmen an, daß dies auch allgemein für die Säuger gelte. Obwohl His bei menschlichen Embryonen von 2—3 mm Länge nur einen einzigen Auswuchs fand, kam Felix zu dem Schluß, daß zwei vorhanden seien. ... Ein paariger bilateraler Ursprung des Leberdivertikels ist allerdings für manche Vertebraten beschrieben worden, beim Menschen hat man ihn aber nicht gefunden."

1) Lehrbuch der Anatomie des Menschen.
2) Arch. f. klin. Chir. Bd. 87. Heft 1. 1908.
3) Leipzig, S. Hirzel. 1911.

Digitized by Google

In der Literatur finden sich über die topographischen Verhältnisse der großen Gallenwege auffallend wenig Angaben.

Am ausführlichsten hat diese Fragen Ruge[1]) bearbeitet: er hat an einer größeren Serie von Leichen diese Verhältnisse studiert, um etwaige Abnormitäten im Verlauf der großen Gallengänge festzustellen. Er legte seinen Untersuchungen 43 Präparate von Leichen zugrunde, bei denen eine Erkrankung der Leber und ihrer Ausführungsgänge nachweislich nicht vorausgegangen war. Er fand zunächst bei den 43 Fällen 32mal Zweiteilung des D. hepaticus und glaubte darin eine Stütze für seine Ansicht von der paarigen Entstehung der Leber zu besitzen. Unter diesen 32 Fällen waren 3, bei denen die Vereinigung der Stammgänge zum Hepaticus communis schon in der Leber erfolgte. Von den übrigen 11 Hepaticushauptgängen entstanden 9 aus 3, 3 aus 5 Hauptästen, die sich in der Leberpforte, also außerhalb des Leberparenchyms zum D. hepaticus communis vereinigten. — Wir sehen in diesen Befunden Ruge's eher eine Widerlegung als eine Stütze seiner Ansicht.

Er hat ferner unter den 43 Fällen 3mal eine Einmündung des D. cysticus gerade an der Stelle beobachtet, wo sich die Leberstammgänge zum D. hepaticus communis seu choledochus vereinigen. Dadurch kommt ein Fehlen des D. hepaticus communis zustande. Im ganzen hat er für die Länge des Hepaticus bei 43 Fällen folgende Maße festgestellt:

3mal = 0
3 „ unter 2 cm
17 „ = 2—4 cm
11 „ = 4—6 „
8 „ = 6—8 „
1 „ = $9^1/_2$ „

Während also die Durchschnittslänge des Hepaticus sich danach auf 4,3 cm bemißt, waren unter den 43 untersuchten Fällen nicht weniger als 6, also $^1/_7$ der Fälle, in denen der Hepaticus unter 2 cm maß.

Wir sehen daraus, wie variabel die Länge des Hepaticus ist. Als praktische Folgerung ergibt sich daraus nach Körte, Ruge und Kehr, daß es sich empfiehlt, bei den Operationen an den Gallenwegen im allgemeinen nicht den Hepaticus, sondern den Choledochus zu drainieren, weil es bei der häufig mangelhaften Uebersichtlichkeit des Operationsgebietes vorkommen könnte, daß nur einer der Hepaticusäste drainiert würde und dadurch der Erfolg der Operation in Frage gestellt wäre.

Was dann die zweite Seite unseres interessanten Befundes an den Gallenwegen betrifft, die Verschlußsteinbildung im rechten Hepaticusast mit konsekutiver Erweiterung desselben und Steinbildung hinter dem Verschlußstein, so handelt es sich hier zweifellos um einen sehr seltenen Befund. Einer der Gallenblasensteine ist — wie wohl anzunehmen — bei Stauung im Gallensystem in den rechten Hepaticusast in rückläufiger Richtung eingewandert.

1) l. c.

Digitized by Google

Er hat sich hier festgesetzt, wuchs langsam durch Anlagerung von Pigmentkalk; er wurde zum Verschlußstein, hinter welchem sich dann in der wohl jahrelang gestauten Galle die beiden anderen Steine entsprechend der Form des Ganges wie ein Ausguß desselben gebildet haben. So läßt sich hier die Krankengeschichte aus dem Aufbau der Steine rekonstruieren. Der letztere gibt zugleich einen weiteren Beweis für die Möglichkeit des Ueberwanderns von Steinen aus der Gallenblase in den Ductus hepaticus.

Digitized by Google

XXII.

Zur Chirurgie der Milz *).

Von

Dr. H. Hoffmann,

Chirurg in Dresden, früherem Assistenten der Abteilung.

Operationen an der Milz, und zwar Entfernungen derselben, sollen bereits vor mehreren Jahrhunderten, so im 16. Jahrhundert von Viard, vorgenommen worden sein. Vereinzelte derartige Eingriffe finden wir aus den folgenden Jahrhunderten verzeichnet, und eine wachsende Anzahl bringt die Literatur des 19. Jahrhunderts. Immerhin blieben diese Zahlen doch noch in recht bescheidenen Grenzen, und besonders die Mißerfolge, die sich bei Operationen an krankhaft veränderten Milzen, so Milztumoren bei Leukämie und anderen Bluterkrankungen einstellten, ließen die Milz vorübergehend wieder zu den Organen rechnen, die man ohne Lebensgefahr für den Träger nicht entfernen darf.

Erst in den letzten 2—3 Jahrzehnten kann man von einer Entwicklung der Milzchirurgie sprechen, die sich besonders erst auf Grund der Erkenntnis, daß man eine normale Milz ohne dauernden Schaden für den Körper entfernen darf, anbahnen konnte. Die fortschreitende chirurgische Technik konnte dazu eine gefahrlose Durchführung des oft nicht ganz leichten und für den Patienten nicht immer harmlosen Eingriffes garantieren.

Und so konnten wir in den letzten Jahren einen ungemein großen Aufschwung der Milzchirurgie sehen, die nicht nur die Verletzungen des unveränderten Organes behandelt hat, sondern auch die pathologischen Veränderungen desselben angriff, und sich mit Erfolg unter vorsichtiger Auswahl der geeigneten Krankheitsformen von Jahr zu Jahr weitere Gebiete eroberte. Ermöglicht wurden diese Fortschritte einmal, wie erwähnt, durch die der operativen Technik, dann aber besonders auch durch unsere fortschreitende Kenntnis der schwierigen Verhältnisse der Blutzusammensetzung, der Blutbildung und der normalen und pathologischen Funktionen, die der Milz dabei zukommen.

---

*) Aus der I. chir. Abt. des Allgem. Krankenhauses Hamburg-Eppendorf (Geheimrat Prof. Dr. Kümmell).

Digitized by Google

Neben den noch recht selten ausgeführten konservativen Behandlungen der Milzverletzungen: Milznaht, Milztamponade, neben den ebensowenig häufigen Incisionen von Milzabscessen, neben partiellen Resektionen von Milztumoren, neben partiellen und mehrzeitigen Zerstörungen solcher (Exosplenolysis u. a.), neben Milzgefäßunterbindungen und seltenen anderen Eingriffen kommt ganz vorwiegend die Entfernung der Milz, die Splenektomie in Frage, die in der weit überwiegenden Mehrzahl aller bisher veröffentlichten Fälle ausgeführt wurde.

Erkannte man sehr bald, daß die Entfernung der pathologisch nicht veränderten Milz für den Organismus keinen lebensgefährdenden Eingriff darstellte, wenn auch nach der Entfernung sich fast regelmäßig besondere Erscheinungen einzustellen pflegten, so haben doch erst die letzten Jahre die Erkenntnis gefördert, daß auch die Entfernung der pathologisch veränderten, vergrößerten Milz bei bestimmten allgemeinen und Bluterkrankungen keineswegs als solche eine Gefahr bedeutet, daß vielmehr in einer Reihe von Erkrankungen jedenfalls gerade die Milz den Erkrankungsherd darstellt, von dem eine Intoxikation des Blutes ausgeht. Wurde daher früher die Splenektomie bei Milztumoren lediglich zur Entfernung des störenden, Verdrängungserscheinungen machenden Riesentumors vorgenommen, so entfernt man jetzt vielfach bereits bewußt unter kausaler Indikation den Krankheitsherd. Dabei muß, wie erwähnt, eine genaue Auswahl der zur Operation geeigneten Fälle getroffen werden. Aber gerade bei den Milztumoren ist eine exakte Diagnosenstellung angesichts der vielen verschiedenen, hier vorkommenden Krankheitsformen recht schwierig, und doch dabei unerläßlich, da, wie wir auch erfahren mußten, bestimmte Formen von Milztumoren bei Bluterkrankungen eine absolut ungünstige Operationsprognose geben, und daher möglichst auszuschließen sind.

Die nachfolgende Mitteilung unseres relativ kleinen Materials ist von besonderem Interesse sowohl durch derartige Mißerfolge aus Zeiten, in denen man noch keine festen Operationsindikationen für Milztumoren aufstellen konnte, wie auch durch einige, besonders große diagnostische Schwierigkeiten bietende, interessante und seltene Fälle von Milzerkrankung.

Ist es doch zurzeit, da immer neue Formen von Milzerkrankungen auftauchen und beschrieben werden, ganz besonders schwierig, eine genaue Ordnung der Fälle zu treffen. Der Umstand, daß ein und dieselbe Krankheit wohl oft unter verschiedenen Namen beschrieben wird, und daß anderseits Krankheitsbilder, wie z. B. das der Banti'schen Krankheit, noch sehr scharf umstritten sind, gestattet zurzeit noch keine absolut sichere Aufstellung einer Milzpathologie.

Das Material der Abteilung des Herrn Geheimrat Kümmell umfaßt 17 Fälle, die ich nach folgenden Gesichtspunkten gruppieren möchte:

Stumpfe Verletzungen der Milz 7 Fälle, offene 2 Fälle.

Digitized by Google

Milztumoren bei chronisch-entzündlichen Prozessen: Tuberkulose 2 Fälle, Lues 1 Fall.

Milztumoren bei Bluterkrankungen: Erythrocythämie 1 Fall, Osteosklerose 1 Fall; mit hypertrophischer Cirrhose 1 Fall, bei Morbus Banti (?) 2 Fälle.

Nicht gerechnet sind dabei einige Milzexstirpationen, die sich notwendig machten bei Verwachsungen des Organes mit Carcinoma ventriculi, Carcinoma flexurae lienalis usw.

Es wurden zunächst beobachtet und operiert 7 Fälle von traumatischen Milzrupturen in den Jahren 1905—1911, deren Krankengeschichten ich hierunter im Auszug anführe.

1. Sch., Kutscher, 23 J., 1. VII. 05. Milzruptur durch Hufschlag. Milzexstirpation.

Pat. wurde kurz zuvor von einem Pferde mit dem Hinterhuf gegen die l. Seite geschlagen. Er war bewußtlos geworden, hatte dann starke Schmerzen im ganzen Leib, kein Erbrechen.

Befund: Blasses Aussehen, beschleunigter Puls, keine eigentlichen Kollapserscheinungen, sondern mehr die Zeichen des schweren Shocks. Temp. 37,5. Leib hart gespannt, nicht aufgetrieben, keine abnorme Dämpfung festzustellen. Hautabschürfung über dem Traube'schen Raum. Schmerzen werden besonders in der Magengegend geklagt. Da zunächst keine strikte Indikation zur Operation: Abwarten; nach 2 Stunden Auftreten einer Dämpfung in der l. Bauchseite, zunehmende Schmerzen, die sich bei Lagerung auf die r. Seite bessern, Schlechterwerden des Pulses.

Operation: Chloroformnarkose. Schnitt in der Mittellinie, dann rechtwinkliger Querschnitt nach links. Blut quillt bei Eröffnung des Leibes in großen Mengen hervor, besonders aus der l. Seite und aus dem Becken. Nach teilweiser Ausräumung findet sich eine mehrfache Zerreißung der Milz, aus der es stark blutet. Abklemmen des Stiels, Abtragen der Milz, Abbinden der Gefäße. Die entfernte Milz zeigt einen tiefen Riß an der Konvexität, zwei kleine an der Unterseite, sowie eine völlige Lostrennung des unteren Poles. Das Darmmesenterium zeigt mehrfach kleine Verletzungen. Schluß der Bauchhöhle. 2000 ccm NaCl intravenös während der Operation. — 4 Tage nach der Operation noch Erbrechen. Glatte Heilung, 8 Tage lang leichte Temperatursteigerungen. — 2. VIII. geheilt entlassen.

Blutbefunde:	Rote Z.	Weiße Z.	Hämoglobin
2. Tag nach Operation . .	3 224 000	10 000	
4. „ „ „ . .	3 800 000	10 000	60 %
5. „ „ „ . .	—	10 000	67 „
6. „ „ „ . .	—	—	78 „

2. Walter St., Arbeiterssohn, 4 J. 8. IX. 05. Traumatische Milzruptur. Exstirpation der Milz.

Der Knabe ist 4 Stunden vor seiner Aufnahme ins Krankenhaus von einem Wagen überfahren worden. Nach Angabe des zugezogenen Arztes hat er zu Hause Blut gebrochen.

Befund: Sehr blasser Knabe, an der äußeren Haut keine Verletzungsspuren. Knochensystem o. B. Puls 95, voll, regulär, nicht entsprechend dem sehr blassen, ausgebluteten Aussehen des Knaben. Temp. 38,2. Abdomen leicht gespannt, nicht druck-

Digitized by Google

empfindlich. In den abhängigen Bauchpartien handbreite, satte Dämpfung, verschieblich bei Lagewechsel. Freier Erguß. Diagnose: Intraperitoneale Blutung (trotz des guten Pulses).

Operation: Mischnarkose. Medianschnitt, der später rechtwinklig nach der l. Seite ergänzt wird. Es quillt in breiten Massen frisches Blut und Gerinnsel, ca. 1 Liter, hervor. Magen, Leber, Därme intakt. Die Milz erweist sich als total zerfetzt, Abbinden der Gefäße, Abtragen des Organes. Schluß des Abdomens. 1200 ccm NaCl während der Operation. — Absolutes Wohlbefinden; klagt nicht, schläft gut, Puls geht nach wenigen Tagen von 140 auf 120 und 100 herunter. Nähte am 7. Tage entfernt, Wunde glatt geheilt. Die ersten 4 Tage leichte Temperaturen zwischen 37 und 38°. Bluterbrechen ist nicht wieder aufgetreten. Am 10. Tage traten ohne Störung des Allgemeinbefindens Erscheinungen von seiten der Nieren auf. Es zeigten sich Blutgerinnsel und frisches Blut im Urin, mikroskopisch nach einigen Tagen auch weiße und rote Blutzellen und Zylinder, Albumen 1 pro Mille am ersten Tage, allmählich abnehmend. Am 19. Tage waren wieder alle Krankheitserscheinungen von seiten der Harnorgane vorüber.

Blutbefunde:	Rote Z.	Weiße Z.	Hämoglobin
6. Tag . . .	2 700 000	12 400	—
7. „ . . .	2 700 000	30 000 (Poikilocytose Geldrollen)	45 %
9. „ . . .	2 600 000	29 000	—
10. „ . . .	4 000 000	39 000	—
12. „ . . .	3 700 000	16 000	—
14. „ . . .	2 600 000	17 000	—
15. „ . . .	3 040 000	24 000	—
17. „ . . .	—	10 000	—
20. „ . . .	3 200 000	18 000	—
37. „ . . .	4 000 000	—	76 %

15. X. Stomatitis aphthosa mit Fieber. — 24. X. Völlig geheilt mit normalem Blutbild entlassen.

3. Eduard R., Kaufmannslehrling, 15 J. 10. VI. 06. Milzruptur, Milznaht.

Pat. ist am gleichen Tage von einem Automobil an- und überfahren worden, ohne daß sich feststellen läßt, wie die Verletzung stattgefunden hat. Er hat zunächst nur im Gesicht geblutet, konnte aufstehen, wurde nach Hause gefahren, aber auf Anweisung des Arztes ca. $1^1/_2$—2 Stunden nach dem Unfall ins Krankenhaus eingeliefert.

Befund: Bei Besinnung, unter deutlicher Shockwirkung eingeliefert, zeigt Pat. Wunden im Gesicht, Verlust von vier Schneidezähnen, schmerzhaften, gespannten, aufgetriebenen Leib mit Tympanie in den oberen Partien. Puls klein, 140, schwach. Aussehen nicht das einer Blutung; in den abhängigen Teilen etwas Dämpfung. Operation ohne absolut klare Diagnose durch den Allgemeinzustand indiciert. Temp. 37,2°.

Operation ca. 3 Stunden nach Unfall. Medianschnitt, dann ein solcher senkrecht darauf nach links. Bei Eröffnung springt der enorm geblähte Magen hervor. Durch dessen Wände schimmert blutiger Inhalt hindurch; äußerlich, sowie die Därme intakt. In der Umgebung der Milz flüssiges Blut. Aus einem Riß der Milz quillt weiter Blut hervor. Die Milz ist klein und auffallend derb, der Riß ca. 1 cm tief und 3 cm lang. Die Konsistenz des Organes gestattet, die Blutung durch exakte Naht schnell zu stillen.

Digitized by Google

Schluß der Bauchwunde durch Naht. Die Wunde heilte glatt, nur anfangs zeigten sich leichte Temperatursteigerungen.

Nach der Narkose trat Erbrechen von Blut auf, auch ließ sich noch 10 Tage später Blut im Stuhl nachweisen. In Anbetracht dessen wurde eine strenge Ulcuskur eingeleitet. Das Blutbild zeigte keine Veränderungen, insbesondere waren die weißen Blutkörperchen nicht vermehrt. — 15. VII. 06 Heilung.

4. Henry F., Maler, 16 J. 18. IV. 10. Zerquetschung der Milz und der l. Niere. Exstirpation per laparotomiam.

Dem Pat. ist am gleichen Tage ein umstürzender Schreibsekretär auf den Leib gefallen; er hat sofort starke Schmerzen im Leib empfunden, ist ohnmächtig und zunehmend blässer geworden.

Befund: Junge mit auffallend blasser, kühler Haut. Puls klein, weich. Temp. 36,8°. Leib gespannt, schmerzhaft auf Druck. Freier Erguß (?).

Operation: Uebliche Narkose. Schnitt in der Mittellinie vom Proc. xiph. bis unter den Nabel, senkrecht darauf ein zweiter nach der l. Seite. Bei Eröffnung quillt reichlich frisches und geronnenes Blut aus der Bauchhöhle. Milz mehrfach zerrissen, wird nach Abbinden der Gefäße entfernt. Nach Reinigung der Bauchhöhle zeigt auch das absteigende Colon starke Quetschung und Sugillation, und ist dunkelblau-schwärzlich verfärbt. Das Mesenterium der Flexura sigmoidea ist stark vorgewölbt und es entleert sich nach seiner Eröffnung eine große Menge flüssigen und geronnenen Blutes hinter demselben hervor. Eingegangen wird in den retroperitonealen Raum nach außen vom Colon descendens. Die l. Niere findet sich vom Hilus abgerissen und der obere Pol durch mehrere Risse abgetrennt. Nephrektomie nach Unterbindung. Tamponade der Nieren- und Milzlager. Das Schwanzstück des Pankreas zeigt einige zerfetzte Stellen, die abgebunden werden. Schluß der Bauchhöhle. Kochsalz intravenös während der Operation. — Subjektives Befinden die folgenden Tage ganz gut. Temp. nicht erhöht. Puls 120—130. Leib aufgetrieben. Am 2. Tage einmal Erbrechen (Viskosität 2,8!). Urin reichlich, o. B. Kryoskopie des Blutes: d = 0,52. Demnach keine Zeichen von Urämie, wohl aber nach den obengenannten Symptomen solche einer Peritonitis. — Pat. stirbt am 3. Tage nach der Operation (21. IV. 10). —

Sektion: Peritonitis diffusa. Im Blut: Diplococcus lanceolatus. Im Darm vereinzelte Hämorrhagien der Schleimhaut. Genaue Angaben über das Colon descendens finden sich nicht. Es ist in Anbetracht der bei Operation und Sektion festgestellten Schädigungen des Darmes nicht von der Hand zu weisen, daß Durchwanderungen von Bakterien zu der Peritonitis geführt haben.

5. Rudolf M., Rammer, 33 J. 24. VII. 10. Milzruptur. Exstirpation der Milz.

Pat. wurde kurz zuvor, während er Rad fuhr, von der elektrischen Bahn überfahren.

Befund: Aeußerst blasser Mann. Puls klein, flatternd, kaum zu fühlen. Temp. 37,6. Schmerzen im Leib, Milzgegend stark druckempfindlich. Nachdem kurze Zeit zugewartet wurde, um Shockwirkung auszuschließen, stellt sich eine nachweisbare Flüssigkeitsansammlung im Leib ein.

Operation: Allgemeinnarkose. Schnitt in der Mittellinie. Es quellen enorme Blutmassen aus der Gegend der Milz hervor, die beim Betasten als zerrissene Masse gefühlt wird. Querschnitt nach links auf den Längsschnitt. Typische Exstirpation

Digitized by Google

der Milz. Naht der Bauchhöhle. Kochsalz während der Operation intravenös. — Der bedenkliche Zustand der ersten Tage nach dem Eingriff bessert sich bald. Anfängliche Temperatursteigerung fällt zur Norm, tritt aber vom 10. bis 14. Tage bei einer Catgutnahteiterung in erhöhtem Maße ein. Dann weiter glatter Verlauf. Die polynukleären Leukocyten waren die erste Zeit nach der Operation etwas vermehrt. — 28. IX. geheilt und beschwerdefrei entlassen.

6. Hermann Sch., Arbeiter aus Glückstadt, 20 J. 25. VI. 11. Milzruptur. Exstirpation der Milz. Tod an Pneumonie.

Pat. fiel vor einem Tage (24. VI.) etwa 1 m herab auf die l. Seite und bekam starke Schmerzen im Leib.

Befund: Muskulatur des ganzen Abdomens stark gespannt, allenthalben starke Druckempfindlichkeit, besonders in den unteren Bauchpartien. Puls 120. Temp. 37,8, 38,1. Da zunächst keine Operationseinwilligung vorlag und die Entscheidung, ob Shockwirkung vorherrschte, nicht sicher zu treffen war, wurde am 25. VI. abgewartet, aber bei zunehmendem Verfall des Pat. mit der Diagnose auf innere Blutung am 26. VI. operiert.

Operation: Sauerstoffmischnarkose. Medianschnitt mit anschließendem, senkrecht darauf gesetztem Schnitt in der l. Seite. Bei Eröffnung des Leibes sieht man die ganze Höhle mit Blut gefüllt. Bei der Absuchung und Betastung der Organe wird ein großer blutender Riß in der Milz entdeckt, während die anderen Organe intakt sind. Sorgfältige Unterbindung der Milzgefäße und Exstirpation der Milz. Säuberung der Bauchhöhle und Schluß durch Etagennaht. 1500 NaCl intravenös während der Operation. — Am Operationstage noch Fieber bis zu 39,2. Es zeigen sich bereits Atembeschwerden und Erscheinungen auf der l. Lunge. Morphium, Codeinsaft. Abklatschung, Brustprießnitz. Während nun am 1. und 2. Tage nach der Operation die Temperatur zur Norm abfällt, und Pat. sich subjektiv wohl befindet, tritt am 3. Tage unter Temperaturanstieg eine deutliche Pneumonie auf dem l. Unterlappen auf und auch der r. Unterlappen ist in den folgenden Tagen mitbeteiligt. Die Fiebertemperatur fällt am 6. Tage wieder zur Norm ab, aber Pat. stirbt unter zunehmender Herzschwäche am 7. Tage in völlig komatösem Zustande trotz stärkster Excitantien, täglicher Tropfeneinläufe usw. Die Bauchwunde platzt am letzten Tage noch auf. Keine Peritonitis; Verdacht auf subphrenischen Absceß nicht zu bestätigen. Sektion nicht stattgefunden. Das Blutbild zeigte nach der Milzexstirpation eine starke Vermehrung der weißen Elemente, vereinzelte kernhaltige rote Zellen und Knochenmarkselemente.

7. Helmut B., Kutscher, 40 J. 17. X. 11. Milzruptur. Milzexstirpation.

Pat. ist ca. 14 Tage zuvor von einem Pferd vor den Leib geschlagen worden. Er hat zunächst 5 Tage zu Bett gelegen, konnte aber dann wieder arbeiten. Am Tag der Aufnahme ins Krankenhaus sind plötzlich starke Schmerzen im Leib aufgetreten und Pat. ist bewußtlos geworden.

Befund: Leib stark gespannt, stark druckempfindlich, Dämpfung in den abhängigen Partien. Aussehen sehr blaß. Puls klein, weich. Temp. 37,6°. Diagnose: Innere Blutung.

Operation: Uebliche Narkose. Schnitt in der Mittellinie vom Proc. xiph. bis Nabel. Das Abdomen ist mit größeren Mengen frischen und geronnenen Blutes ausgefüllt. Als Ursache dafür zeigt sich ein großes, älteres Hämatom der Milz, das

Digitized by Google

frisch rapturiert ist, und aus dem sich frisches Blut entleert. Typische Splenektomie. Tamponade des Milzlagers, Naht der Bauchhöhle. — Fast fieberfreier Verlauf. Normale, glatte Heilung.

Blutuntersuchungen	18. X.	20. X.	25. X.	30. X.	6. XI.	22. XI.
Leukocyt. gesamt	16 600	—	23 900	15 400	11 700	9100
davon: Polynukl. . . .	72 %	68 %	—	—	39 %	28 %
Mononukl. . . .	2 „	1,5 „	—	—	5 „	7 „
kl. Lymphoc. . .	4 „	12,5 „	—	—	45 „	43 „
gr. „ . .	1 „	2 „	—	—	2,5 „	4 „
Uebergangsform .	9 „	5,5 „	—	—	1,5 „	3 „
Eosinophil. . .	0,5 „	—	—	—	2 „	3 „
Myelocyt. m. neutroph. Granul.	11,5 „	10,5 „	—	—	5 „	14 „
Erythrocyten	—	—	—	—	—	4 036 000
Hämoglobin	—	—	—	—	—	95 %

Einige bei Säuberung der Bauchhöhle mitentfernte Gewebsstückchen haben sich bei der mikroskopischen Untersuchung als Pankreasstücke herausgestellt, so daß dieses demnach auch verletzt gewesen ist. Es haben sich jedoch davon im Verlauf der Beobachtung keine Störungen ergeben. — 22. XI. völlig geheilt im besten Wohlbefinden entlassen.

Milzrupturen sind nicht allzu häufige Verletzungen der Bauchorgane, sie machen etwa 20 % aller Verletzungen drüsiger Organe der Bauchhöhle aus. Die normale, nicht vergrößerte Milz liegt geschützt unter dem Rippenbogen und ist etwas beweglich, so daß sie einem schon recht starken Trauma dieser Gegend noch ausweichen kann, ohne betroffen zu werden. Ungleich häufiger sind die Milzrupturen in Gegenden chronischer, mit Milztumor einhergehender endemischer Erkrankungen. So kommt in Malariagegenden auf etwa 30 Todesfälle eine Milzruptur (Michelsson). Es treten dann schon auf relativ geringe Traumen Rupturen ein, oder es handelt sich um Spontanrupturen, wie sie auch bei Milztumoren bei Typhus und intra partum auftreten können. Das Trauma besteht häufig in Ueberfahrung, schwerer Quetschung durch Maschinen, Sturz von schweren Gegenständen auf den Betreffenden usw. Von unseren Fällen wurden 3 überfahren, und zwar je einer von Pferdegespann, Automobil und elektrischer Bahn, zwei Verletzungen waren auf Hufschlag zurückzuführen, je einer auf Sturz und auf Quetschung durch einen schweren, fallenden Gegenstand (Schrank). Das eine Milz treffende Trauma kann natürlich in verschieden starkem Grade das Organ schädigen. Blutungen im Inneren des Organes, Hämatome unter der Kapsel, kleine Kapselrisse, Einrisse in verschiedener Tiefe, quere Zerreißungen, Abreißung einzelner Stücke, und schließlich die seltene Abreißung am Stiel können die Folge sein. Die erstgenannten brauchen keine bedrohlichen Erscheinungen hervorzurufen. Bedeutung haben dagegen die subkapsulären Hämatome oder die kleinen Risse, ruptures sêches der Franzosen, weil sich aus ihnen sekundär schwere Blutungen entwickeln können.

Digitized by Google

Die unmittelbaren Folgen sind entsprechend der Stärke der Läsion sehr verschieden. Kleine Verletzungen können, wie erwähnt, und wie zuweilen später beobachtet werden konnte, ohne stärkere Alteration des Zustandes des Verletzten verlaufen; große quere Zerreißungen und besonders Stielabreißungen dagegen in sehr kurzer Zeit tödlich enden. Die Symptome sind keineswegs, besonders zu Anfang, immer eindeutig, die Diagnosenstellung damit nicht immer leicht. Wir sehen in der Mehrzahl der Fälle die Shockwirkung bei den Verletzten im Vordergrund stehen. Es zeigen sich zunächst oft keine Symptome einer inneren Blutung, der Puls ist eventuell kräftig, voll und nicht frequent; wir sahen bei einer schweren inneren Blutung bei einem Kind eine fast normale Pulsbeschaffenheit (Fall 2). Das Allgemeinbefinden ist entsprechend der Shockwirkung scheinbar wenig gestört; Patienten klagen nicht viel und haben oft keine nennenswerten Schmerzen.

Der Leib ist zuweilen etwas gespannt; es besteht durch die Bauchquetschung Darmlähmung und Tympanie. Intraperitonealer Erguß ist erst einige Zeit nach der Verletzung mit Sicherheit nachzuweisen. Mit fortschreitender innerer Blutung tritt natürlich zunehmende Frequenz und Qualitätsabnahme des Pulses, Blässe der Haut und Schleimhäute und deutlicher freier Erguß der Bauchhöhle in den Vordergrund und erleichtert die Diagnose einer intraperitonealen Blutung, die sich bei Einwirken des Traumas in der linken Oberbauchgegend leicht zur weiteren Diagnose einer Milzverletzung verdichten wird. Der Umstand, daß leicht andere Organe mit verletzt werden, kann die Diagnose erschweren und das Bild verschleiern. Die Schmerzen an verschiedenen Stellen im Leib, Erbrechen und zunehmende Spannung des Leibes erklären sich aus der durch den Bluterguß auftretenden peritonealen Reizung. Von Interesse ist das Auftreten blutigen Erbrechens. Ist auch eine Läsion des Magens oder Duodenums durch das gleiche Trauma nicht ausgeschlossen, so scheint doch auch in solchen Fällen aus intakter Magenschleimhaut hämorrhagisches Erbrechen auftreten zu können. Vgl. Bluterbrechen bei Stauungsmilztumor, bei primärer Pylephlebitis der Vena lienalis (Eppinger-Ranzi), bei Milzvenenthrombose (Pauchet u. a.). Bei einem unserer Fälle (2) wurde Bluterbrechen beobachtet, für dessen Erklärung sich bei der Operation keine Läsion am Magen oder den oberen Darmabschnitten auffinden ließ. Bei einem anderen Falle (3) trat unmittelbar nach der Splenektomie eine Hämatemesis auf, und es wurde Blut durch den Stuhl entleert.

Von Interesse ist weiter, daß sich die Temperatur bei 6 unserer Patienten bereits bei der Aufnahme etwas erhöht fand; sie bewegte sich zwischen 37,2, 37,6—38,2, während man gerade im Gegenteil im Shock und bei Eintreten starker Blutverluste eine herabgesetzte, eventuell subnormale Temperatur erwarten sollte. Allerdings ist es nicht völlig ausgeschlossen, daß bei einigen der Fälle andere Momente, Nebenverletzungen oder nebenher bestehende Krankheiten die Temperatur beeinflußt haben.

Digitized by Google

So fand sich bei Fall 4 eine Zerreißung der Niere und eine deutliche Läsion der Darmwandung vor, der eventuell die nach der Operation auftretende Peritonitis zur Last zu legen ist. Im Fall 6 trat bereits am Abend des Operationstages unter hohem Fieber eine Pneumonie auf, der Patient nach einigen Tagen erlag. Vielleicht können wir hier eine traumatisch bedingte linksseitige Unterlappenpneumonie annehmen, deren Entwicklung sich bereits in dem bei der Aufnahme bestehenden Fieber zeigte.

Die schon an sich, wie erwähnt, keineswegs immer leichte Diagnose einer Milzverletzung wird durch solche Umstände noch erschwert, und das Auftreten von Blutbrechen und Fieber kann leicht zur Fehldiagnose einer Magen- oder Darmverletzung verleiten. Auf jeden Fall ist jedoch mit solchen Symptomen die Indikation zur Operation gegeben, die sofort angeschlossen werden soll. Auch in unseren Fällen wurde das unklare Stadium des Shocks meist erst abgewartet, bis deutlichere Symptome sich zeigten, die allerdings gerade auch angesichts der erwähnten Temperaturerhöhung nicht immer die exakte Diagnose einer Milzruptur ermöglichten. In solchen zweifelhaften Fällen, in denen sich die Zeichen der Verletzung lediglich vielleicht auf die oberen Bauchpartien lokalisieren lassen, ist zur Eröffnung der Bauchhöhle der Medianschnitt zwischen Nabel und Processus xiphoideus zu bevorzugen. Die Betastung von Leber, Magen, Pankreas und Milz ist von dort aus am leichtesten durchzuführen. Findet sich die Milz verletzt, so kann man zur besseren Uebersicht einen Querschnitt senkrecht auf den Medianschnitt in der linken Bauchseite anschließen, wie es in der Mehrzahl unserer Fälle geschehen ist. Bei stärkeren, länger bestehenden Blutungen quillt sofort reichlich Blut aus der eröffneten Bauchhöhle, geringere Mengen bleiben dagegen zunächst in der Milzgegend und im linken Hypogastrium. Die Betastung der Milz wird gröbere Risse und Zerreißungen schnell auffinden lassen; kleinere dagegen an der konkaven Seite oder am Stiel kann eventuell erst eine genaue Inspektion aufdecken. Die Gefahr, daß kleine Risse übersehen werden, ist sehr naheliegend.

Die Risse fanden sich bei unseren Fällen: 1mal an der Konvexität (tief), 1mal an der Konvexität verbunden mit zweien an der konkaven Seite, 1mal bestand ein subkapsulärer Riß, sowie 1mal ein kleiner, der genäht werden konnte. In 3 Fällen lagen mehrfache Risse oder totale Zerreißungen vor.

Nach der Art und der Richtung der Gewalteinwirkung soll sich eine gewisse Gesetzmäßigkeit in der Entstehung und Richtung der Rupturlinien feststellen lassen (vgl. Michelsson). Wir haben bei unseren Fällen den genauen Verletzungsmechanismus nicht so einwandfrei feststellen können, um uns zu dieser Frage und der Richtigkeit derartiger Beobachtungen äußern zu können.

Die Schwere und Art der Verletzung ist wichtig für unser Handeln. In der großen Mehrzahl aller Fälle ist bisher bei Milzruptur die Totalexstirpation des zerrissenen oder zerquetschten Organes vorgenommen worden.

Digitized by Google

Milztamponaden, Naht, partielle Entfernungen losgesprengter Stücke mit Naht des Restes werden daneben nur verschwindend selten ausgeführt. Die Milzexstirpation wurde auch bei 6 unserer Fälle vorgenommen, nur 1mal konnte die Milz genäht werden.

Die Entfernung einer an Größe und Konsistenz unveränderten Milz, die zertrümmert worden ist, stellt einen relativ einfachen, schnell auszuführenden Eingriff dar. Abklemmen mit nachfolgender Ligatur des Stiels, oder voraufgehende Ligatur und Abtragen der Milzstücke ist nach Freilegen leicht vorzunehmen, solange sich keine ausgedehnten Verwachsungen oder Gefäßversorgungen an abnormen Stellen vorfinden. Möglichst weitgehende Entfernung der Blutmassen ist anzuraten, um der Entstehung von Verklebungen, Verwachsungen usw. vorzubeugen und einer eventuellen Infektion den günstigen Nährboden zu entziehen. Durch einen kleinen Docht kann man sich nach Payr's Vorschlag über das Stehen der Blutung Rechenschaft geben; Tamponade des Milzlagers ist nur selten notwendig. Etagennaht der Bauchdecken schließt die Operation.

In einem unserer Fälle wurde die Milznaht mit bestem Erfolge ausgeführt; es handelte sich um einen kleinen, aber doch sehr starke Blutung verursachenden Riß in einer kleinen in dem Krankenblatt als besonders derb und fest bezeichneten Milz. Die Catgutnähte hielten gut, ohne durchzuschneiden, die Blutung stand und die Bauchhöhle konnte geschlossen werden. Patient wurde geheilt. Trotz principieller Gegnerschaft einiger Autoren (Lejars u. a.) gegen die Milznaht wird man dieselbe in geeigneten, unter nötiger Vorsicht ausgewählten Fällen stets empfehlen können. Sie ist bereits mehrfach mit Erfolg ausgeführt worden. Sie hat, ebenso wie die partielle Splenektomie, bei der nur das abgesprengte Stück nach Unterbindung des betreffenden Astes entfernt wird, den Vorzug, Milzgewebe zu erhalten. Und dieser Vorzug des Verfahrens ist, wenn auch die Milzentfernung scheinbar völlig irrelevant für den Menschen ist, nicht ganz zu unterschätzen. Wie Beobachtungen von v. Stubenrauch, Faltin u. a. lehren, zeigen Reste zurückgebliebener Milzsubstanz oder isolierte Milzkeime eine äußerst weitgehende Regeneration, in der sich ein starkes Bedürfnis des Organismus nach Milzsubstanz ausspricht.

Sehr wichtig für die Prognose der Milzrupturen ist die Mitbeteiligung anderer Körperorgane durch die Verletzung. Am häufigsten finden sich außer etwa Bauchdecken- und Rippenverletzungen Rupturen oder leichtere Läsionen der linken Niere, die in etwa 12 % der Fälle beobachtet werden sollen. Wir haben eine derartige schwere Komplikation auch zu verzeichnen gehabt (Fall 4). Es fand sich außer der Ruptur der Niere auch noch eine starke Schädigung des Mesenteriums und Quetschung einer Darmschlinge. Patient starb nach der Splenektomie und der transperitoneal vorgenommenen Nephrektomie am 3. Tage an Peritonitis. Es ist, wie schon oben erwähnt, nicht von der Hand zu weisen, daß hier eine Durchwanderung von

Digitized by Google

Bakterien durch den nicht eröffneten, aber durch die Quetschung geschädigten Darm vorlag. Im Fall 2 trat im Laufe der Tage nach der Operation eine Hämaturie auf, die wir wohl auch auf eine latente Nierenläsion werden zurückführen müssen.

Verletzungen des Pankreas wurden bei 2 Fällen (4 und 7) beobachtet, von denen letzterer bemerkenswerterweise ohne Fieber verlief (s. unten).

Von ganz besonderem Interesse ist noch Fall 7, der eine sogenannte zweizeitige Milzruptur darstellt. Die Milz ist in diesem Falle durch den Hufschlag gegen den Leib gequetscht und zerrissen worden, die Kapsel ist jedoch dabei intakt geblieben. Patient hat nach Ueberwindung des Shocks und einem mehrtägigen Krankenlager wieder über eine Woche lang gearbeitet, bis durch das allmählich wachsende subkapsuläre Hämatom ein Kapselriß der Milz eintrat, der nun unter plötzlich sich äußerndem starken Schmerz zu Kollaps und schwerer Blutung aus dem Milzhämatom führte. Auch dieser Patient wies bei der Aufnahme leichte Temperatursteigerung auf. Er wurde durch die Splenektomie geheilt. Derartige Spätblutungen nach Milzrupturen finden sich mehrfach in der Literatur mitgeteilt (Nast-Kolb, Hahn u. a.). Ganz besonders langsamen Verlauf zeigte auch unser Fall 6. Erst etwa 2mal 24 Stunden nach dem Trauma wurde hier die Operation vorgenommen und Patient durch die Splenektomie geheilt.

Von den 7 Milzrupturen starben 2: einer an einer bereits am Abend des Operationstages auftretenden, vielleicht auf den Unfall zurückzuführenden linksseitigen Unterlappenpneumonie, der andere nach Milz- und Nierenexstirpation und Darmläsion am 3. Tage an Peritonitis. Die übrigen 5 Patienten wurden völlig geheilt und gesund entlassen. Ich werde auf die unmittelbaren, als typisch angesehenen Folgen der Milzexstirpation, ebenso wie auf Nachbehandlung und anderes später noch zurückkommen.

An die 7 Milzrupturen schließen sich 2 Fälle offener Milzverletzungen an, und zwar handelte es sich um 2 Schußverletzungen des Organes. Es folgen hier die gekürzten Krankengeschichten:

8. Johann P., Arbeiter, 54 J. 4. VIII. 06. Schußverletzung der Milz. Milzexstirpation. Tod an Pneumonie.

Pat. wurde am Morgen mit einer Schußwunde in der Magengegend auf einer Chaussee bei Hamburg gefunden, und hat sich die Verletzung in der Absicht, sich wegen familiärer Verhältnisse zu erschießen, selbst beigebracht.

Befund: Großer, kräftiger Mann. In der Magengrube findet sich die Einschußöffnung eines kleinkalibrigen Geschosses. Starke Tympanie verdeckt die Leberdämpfung. In den abhängigen Teilen des Leibes Dämpfung. Puls sehr frequent, aber deutlich fühlbar. Leichte Shockwirkung. In der Annahme einer Magenverletzung sofortige Laparotomie.

Operation: Narkose; Medianschnitt bis zum Nabel. Bei Eröffnung sprudelt

Digitized by Google

sofort flüssiges dunkles Blut in großen Mengen hervor. An den Magenwänden und am Netz ist keine Wunde festzustellen, auch entweicht bei Druck auf den Magen kein in ihm reichlich enthaltenes Gas. Auf der Unterfläche des l. Leberlappens ein markstückgroßer, subseröser Bluterguß, aus dem jedoch keine Blutung auftritt. Der ganze subphrenische Raum ist sehr stark mit Blut erfüllt. Palpation der Milz führt zu keinem sicheren Befund; es wird deshalb der auf den Medianschnitt senkrechte Schnitt durch den l. M. rectus hinzugefügt und die Milz freigelegt. Nach sorgfältiger Entfernung des Blutes und Vorziehen der Milz findet sich auf der Oberfläche am unteren Pol in der Kapsel ein ca. 2—3 cm langer und 1—2 cm breiter, unregelmäßiger Riß in der Kapsel; ein gleicher findet sich an der Unterseite der Milz am Hilus, wo die großen Milzgefäße mitverletzt sind. Die Gefäße werden am Hilus abgeklemmt und die Milz abgetragen. Abbinden der Gefäße mit Seide, Uebernähen des Stumpfes. Die Blutung steht. Schluß der Bauchdecken in der üblichen Weise. $1^1/_2$ Liter NaCl intravenös. — Am Tage nach der Operation Puls gut, kräftig. Kein Erbrechen. Flatus. Keine Temperatursteigerung. Leukocyten: 12 000. — Am 2. Tage Temperatursteigerung. Allgemeinbefinden recht gut, Leib völlig in Ordnung. Am Abend unter schnell zunehmender Atemnot und Erscheinungen von Pneumonie Exitus. — Sektion: Als Todesursache Bronchopneumonie des rechten Unterlappens. Dazu Myodegeneratio cordis adiposa, Dilatatio cordis, Infiltratio adiposa hepatis. Fettgewebsnekrosen im Pankreas. Das Geschoß sitzt im 1. Lendenwirbel.

9. Walter N., Bäckerlehrling, 15 J. 17. VII. 13. Perforation der Milz durch Schußverletzung. Blutung. Schulterschmerz. Heilung.

Am Nachmittag des Aufnahmetages wurde Pat. mit einem 5-mm-Revolver geschossen, er fühlte gleich Schmerz in der l. Brustseite. Kein blutiger Auswurf, kein Erbrechen.

Befund: Pat. sieht blaß aus, die Schleimhäute sind blutarm. Puls voll, frequent, etwa 90. Herz und Lungen ohne Veränderungen. Auf der l. Brustseite in der vorderen Mammillarlinie zwischen 7. und 8. Rippe ein pfennigstückgroßer Schußeingang. Ausschuß nicht vorhanden. In der Gegend der Schußwunde l. h. u. auf der Lunge schwache Dämpfung. Leib etwas gespannt, Zunge feucht, Urin o. B. Kein Schulterschmerz. Der Pat. bietet zunächst mehr den Eindruck eines psychischen Shocks. Nach dem klinischen Bilde und der sogleich vorgenommenen Röntgenuntersuchung konnte etwa ein Streifschuß der Milz in Frage kommen. Zunächst abwarten, da bedrohliche Erscheinungen nicht vorliegen. Nach etwa 2—3 Stunden Auftreten starken Schulterschmerzes auf der l. Seite. Zunahme der Bauchdeckenspannung und der Blässe des Gesichtes.

Operation mit der Diagnose: Innere Blutung im subphrenischen Raume. Uebliche Mischnarkose: Schnitt in der Mittellinie vom Proc. xiph. bis unterhalb Nabel. Im vorliegenden Netz ein nußgroßes Hämatom. Aus der l. Oberbauchgegend läuft zwischen den Dünndarmschlingen reichlich flüssiges Blut. Die Milz wird freigelegt, es findet sich auf der oberen Kuppe eine oberflächliche, stark blutende Wunde der Milz. Die Wunde wird mit einem Netzzipfel bedeckt und derselbe darauf festgenäht. Danach steht die Blutung aus der Milz. Andere Organe, Zwerchfell intakt. Da aus dem durchbluteten Gewebe der Umgebung, in dem sich die anderen von der Kugel gesetzten Wunden nicht feststellen lassen, noch leichte Blutungen auftreten, wird das Gebiet mit mehreren Vioformtampons abgestopft. Weitgehende Naht der Bauch-

Digitized by Google

decken. 500 ccm NaCl. — Leichte Temperatursteigerungen am 1. und 4. bis 6. Tag nach der Operation. Der anfangs kleine Puls erholt sich bald. Allgemeinbefinden gut. Schulterschmerz sofort nach der Operation verschwunden. Die zunächst sehr starke Sekretion aus der Wunde nimmt allmählich ab; nach 3 Wochen besteht nur noch eine kleine Fistel, und Pat. wird nach $4^1/_2$ Wochen fast geheilt entlassen.

Die Milzschußverletzungen überwiegen über die anderen offenen Milzwunden durch Stich, Maschinenverletzungen usw. Immerhin sind auch sie wegen der geschützten Lage und Kleinheit des Organes selten. Vorwiegend sind es Selbstmörderschußverletzungen, die sich so erklären, daß der Revolver nicht an die richtige Stelle des gesuchten Herzens angesetzt wird, oder das Ansetzen mit der rechten Hand dem Lauf eine Richtung schräg am Herzen vorbei gibt, wobei die Milz getroffen wird. Nach Michelsson sind isolierte Milzschußverletzungen sehr selten. In unseren beiden Fällen fanden sich keine Verletzungen an den Bauchorganen, wie auch keine Pleuraverletzung oder Zwerchfellperforation. Die Diagnose Milzschuß wird nur selten einmal zu stellen sein. Die Schußverletzung braucht keineswegs immer zu sehr ausgiebigen Blutungen aus der Milz zu führen, so daß, besonders wenn der Einschuß oberhalb der Zwerchfellgrenze liegt, lediglich eine Pleuraverletzung angenommen werden kann. Bei tieferem Sitz, in der Magengegend, ist die Annahme einer Verletzung des Verdauungstraktes mit Peritonitis viel wahrscheinlicher. Auch in unseren Fällen konnte die Diagnose auf Milzschußverletzung nicht mit absoluter Sicherheit gestellt werden. Im Fall 8 ließ der Schuß in der Magengegend vielmehr eine Verletzung dieses Organes annehmen. Im Fall 9 dagegen wurde zwar die Diagnose auf Blutung im subphrenischen Raume gestellt, aber ohne genaue Herdlokalisation. Der kleinen Wunde entsprechend ist der Verlauf der Blutung wesentlich langsamer: der Patient (8) hatte wahrscheinlich schon lange Stunden auf der Straße gelegen, hatte dann noch einen längeren Transport nach dem Krankenhause hinter sich und machte keineswegs einen ausgebluteten Eindruck. Von Interesse ist, daß die die Milz durchschlagende Kugel die Hilusgefäße verletzt hatte, weshalb Exstirpation der Milz notwendig wurde, um sich dann ohne weitere Verletzungen in einen Wirbelkörper einzubohren. Im Fall 9 wurden erst nach Beobachtung von mehreren Stunden die Symptome einer inneren Blutung deutlicher, und daraufhin wurde operativ vorgegangen. Zwar hatte die Röntgenuntersuchung sehr wohl die Möglichkeit einer Milzschußverletzung nahegelegt, aber erst zunehmende Symptome innerer Blutung machten die Diagnose wahrscheinlicher. Ganz besonders war es in diesem Falle auch das Auftreten von Schmerzen in der linken Schulter, das die Diagnose des subphrenischen Ergusses zur Gewißheit führte. Das Auftreten dieses vom Phrenicus durch Vermittlung des IV. Cervikalnerven auf sensible Schulteräste überspringenden Schmerzreizes ist nach den Untersuchungen Oehlecker's so absolut typisch für Prozesse, die sich in der Zwerchfellkuppel abspielen,

Digitized by Google

daß man auf dieses wertvolle Symptom bei allen Affektionen im Bereiche von Magen, Leber, Pankreas und Milz mehr achten sollte.

Ist einmal die Diagnose einer intraabdominellen Schußverletzung gestellt, so werden wir ja, wenigstens in Friedenszeiten, auch ohne exakte Diagnose der verletzten Organe lieber die Kontrolle der Bauchhöhle vornehmen, und damit auch die Blutung und deren Quell aufdecken. Haben auch bei den offenen Milzverletzungen, insonderheit bei den Milzschüssen, die Mehrzahl der operativen Eingriffe, die sich in der Literatur verzeichnet finden, in Milzexstirpationen bestanden, so sind doch auch gerade bei diesen kleinen, leichter zu beherrschenden Blutungen relativ viele konservative Eingriffe zu verzeichnen, wie Tamponade und Naht der Milzwunde. In unserem Fall 8 war wegen der Verletzung der Hilusgefäße eine Naht oder der Versuch, die Milz zu erhalten, ausgeschlossen; im Fall 9 dagegen legte der kleine, aber recht stark blutende Streifschuß des oberen Poles dessen Nahtverschluß und Erhaltung des Organes nahe. Nach dem Vorgehen von Senn, Springer und zahlreichen anderen, die Netzzipfel oder freie Netzstücke zur Sicherung von Darm- und Magenwunden, von Leberblutungen und anderem verwendeten, wurde ein Netzzipfel auf die Wunde gedeckt und darauf mit mehreren Nähten an der Milz fixiert, ein Verfahren, wie es Michelsson, Lange u. a. auch empfohlen haben. Die Blutung stand, und die Heilung nahm nach Schluß der Bauchhöhle einen glatten Verlauf.

Nicht so in Fall 8: Hier trat am 2. Tage eine Pneumonie auf, der Patient erlag. Die Sektion ergab allerdings daneben sehr schwere, vorwiegend chronische Veränderungen an Herz, Leber, Pankreas, die wohl mit zu dem ungünstigen Ausgang das Ihre getan haben. Patient hatte zudem mit seiner Schußverletzung mehrere Stunden des Nachts im Freien gelegen und sich vielleicht schon dabei die Lungenentzündung zugezogen.

Wir kommen nun zu den Milztumoren, und zwar zunächst den bei chronisch entzündlichen Prozessen beobachteten.

Es finden sich da unter unserem Material 2 Fälle von Tuberkulose der Milz, die von Herrn Geheimrat Kümmell in der Sitzung der Hamburger ärztlichen Gesellschaft vom 10. Oktober 1911 bereits kurz demonstriert worden sind, und von denen der eine (Fall 10) von Lorey unter eingehender Würdigung mitgeteilt wurde (s. unten).

10. August P., Butterhändler, 55 J. 15. V. 11. Milztuberkulose. Splenektomie.

Aus der Anamnese ist zu entnehmen, daß Pat. mit 21 J. einen schweren Typhus durchgemacht hat, nach dem noch sehr lange eine geschwollene Milz zurückgeblieben sein soll. Lues negiert. Stärkere Beschwerden beim Liegen, Atmen und Schlafen seit Ende 1910. Merkte damals, daß die l. Bauchseite geschwollen war. Hat dann von Anfang des Jahres 1911 an mehrfach längere Zeit in Beobachtung und Behandlung der

Digitized by Google

direktorialen Abteilung des Eppendorfer Krankenhauses gestanden (Prof. Dr. Brauer). Aus den Krankengeschichten und einer erschöpfenden Darstellung des Falles in einer Veröffentlichung von Lorey (Beiträge zur Klinik der Tuberkulose 1912, Bd. 24, Heft 2) ist zu entnehmen, daß die diagnostische Klärung der Krankheit zunächst rechte Schwierigkeiten bereitet hat, und auch bis zur Operation die richtige Diagnose nicht gestellt worden ist. Wassermann, Liquoruntersuchung, Ficker, Pirquet, Röntgenuntersuchung der Knochen negativ. Stoffwechseluntersuchung ergibt toxisch gesteigerten Eiweißzerfall. Urin hat Spuren Eiweiß. Abdomen: Mächtiger, derber Milztumor von 24 : 16 cm, der nach wenigen Wochen in seiner Größe noch zunimmt. Leber überragt den Rippenbogen in der Mammillarlinie um zwei Finger breit. Blut: Hämoglobin 65 %, Rote 4 350 000, Weiße 20 500, polynukleäre 57 %, Lymphocyten 27 %, Uebergangsformen und mononukleäre 14 %, eosinophile 2 %. Die weiter im Verlauf der Beobachtungswochen vielfach vorgenommene Blutuntersuchung ergibt mäßige, unwesentliche Schwankungen in der Leukocytenzusammensetzung. Die Anzahl der weißen hält sich zwischen 20 000 und 22 000. Die Behandlung des Pat. bestand in lange fortgesetzten Arsendarreichungen, Luftliegekuren, Röntgenbestrahlungen, Arsacetininjektionen u. a. Der Zustand besserte sich dabei zuweilen zusehends. Die hochgradige Blässe verschwand etwas. Das Körpergewicht nahm zu, ohne daß eine Aenderung in der Größe der Milz eintrat. Wurde aber die Behandlung ausgesetzt und Pat. vorübergehend aus dem Krankenhause entlassen, so verschlechterte sich der Zustand binnen kurzem rapid. Es wurde daher beschlossen, dem Patienten die operative Entfernung der Milz vorzuschlagen. Es geschah dies in der Erwägung, daß es sich in dem vorliegenden Falle doch wohl um einen Morbus Banti handelte, obwohl auch für dieses Krankheitsbild nicht alle Symptome paßten.

Um dieselben zu rekapitulieren, fand sich bei der Aufnahme am 15. Mai: 1. Anämie: Hämoglobin 60 %. Rote 2 900 000. Weiße 7600. Polynukleäre 70 %. Große Lymphocyten 19 %, kleine 10 %. Eosinophile 1 %. 2. Derber großer Milztumor, der bis unter Nabelhöhe reicht und seit der letzten Untersuchung wieder um 2 cm gewachsen ist. 3. Geringe Vergrößerung der Leber, die derbe Konsistenz aufweist. 4. Geringe Menge Ascites. 5. Toxisch gesteigerter Eiweißzerfall.

Die genannten Symptome paßten noch am besten auf Morbus Banti, während man andere Affektionen: Lues, Tuberkulose, lienale Pseudoleukämie, maligne Neubildung, Osteosklerose u. a., ausschließen zu müssen glaubte auf Grund der oben erwähnten, negativ ausgefallenen Untersuchungen und der Blutbefunde. Pat. wird also am 18. V. 11 zur Operation auf die chirurgische Abteilung verlegt.

Operation am 22. V. in üblicher Mischnarkose. Medianschnitt vom Proc. xiph. bis Nabel, auf den nach links ein Schnitt parallel zum Rippenbogen gesetzt wird. Nach Eröffnung läßt sich die Milz, die wenig Verwachsungen zeigt, leicht hervorwälzen und wird nach Abbinden des Milzstieles abgetragen. Unterbinden der Gefäße. Etagennaht des Abdomens. Heilungsverlauf der Wunde sehr gut. Temperatursteigerungen im Anfang, vielleicht zurückzuführen auf eine recht störende Bronchitis in den ersten 8 Tagen, weiter bedingt durch einen am Oberschenkel auftretenden Absceß infolge einer Digaleninjektion, der incidiert werden mußte. — 14. VI.: Pat. wird zur inneren Abteilung zurückverlegt. Es bestehen noch zwei kleine, spät entstandene Fadenfisteln an der Operationsnarbe, sowie die Incisionswunde am Oberschenkel. Pat. befindet sich in sehr gutem Allgemeinzustand. Die mikroskopische Untersuchung der Milz ergab eine Tuberkulose der Milz (Prof. Fraenkel).

Digitized by Google

Blutbefund	Operationstag	4.	7.	10.	23. Tag n. Op.
Rote	4 100 000	3 100 000	4 000 000	4 200 000	3 100 000
Weiße	11 400	34 370	28 000	19 000	10 100
Polynukl. . . .	81 %	—	—	—	84 %
Eosinoph. . . .	1 „	—	—	—	3 „
Klein. Lymph. .	9 „	—	—	—	7 „
Große Lymph. .	2 „	—	—	—	—
Kernhalt. rot. . .	3 „	—	—	—	2 „
Mastzellen . . .	5 „	—	—	—	4 „
Hämoglobin . .	61 „	65 %	60 %	60 %	60 „

Pat. wird nun auf der inneren Abteilung zu seiner Kräftigung noch mehrere Wochen behandelt und einer Tuberkulinkur unterzogen. Er wird Anfang August in recht gutem Allgemeinzustand mit guter Gewichtszunahme entlassen. Hämoglobin 75 %, Leukocyten 40 300. — Ende Sept. 1911: Befinden gut; Hämoglobin 80 %, Leukocyten 15 400. Pat. leidet seit der Operation viel an Obstipationen, die schon mit den verschiedensten Mitteln, Massage usw., bekämpft wurden. — Hat jetzt in der Narbe der Bauchdecken kleine Vorwölbung. Es besteht leichter Ascites.

Pat. ist weiter bis Ende des Jahres noch im Krankenhause in Behandlung gewesen mit einer Thrombose der Oberschenkelvene. Dann ist er in gutem Befinden Anfang 1912 entlassen worden.

9. IV. 13 wird Pat. mit einer akuten Miliartuberkulose ins Krankenhaus aufgenommen, die sich erst seit kurzem bei dem Pat. entwickelt hatte. Er stirbt nach Verlauf von 3 Wochen. Die Sektion bestätigt die Diagnose und den Ausgang der Erkrankung von einer Endophlebitis tuberculosa der V. pulmonalis sinistra. Die Milzvenenstümpfe sind frei.

11. Paul H., Arbeiter, 24 J. 11. IX. 11. Tuberkulose der Milz. Splenektomie.

Stammt aus einer Familie, in der vielfach Lungenerkrankungen und andere, event. auch tuberkulöse Leiden geherrscht haben. Hat selbst schon öfter an Bronchialkatarrhen gelitten und ist sehr schwächlich in seiner Jugend gewesen. 1909/10 wegen Bronchialkatarrh hier im Krankenhaus behandelt, Milz damals o. B. Drüsenschwellungen am Hals. Im Mai 1911 sind in einem auswärtigen Krankenhause Halsdrüsenvereiterungen incidiert worden. Hat damals viel Husten, Fieber, Nachtschweiße gehabt. Bemerkte seit längerer Zeit zunehmend starke Schmerzen in der Gegend der Milz, die ihn bei der Arbeit hinderten. Kam deshalb schon im August ins Krankenhaus, wurde aber nach wenigen Tagen auf seinen Wunsch wieder entlassen. Jetzt hat er sich wegen erneuter Zunahme der Beschwerden wieder eingefunden.

Befund: Sehr elender, blasser Mann. Herz o. B. Keine Temperaturerhöhung. Auf beiden Lungen über den Spitzen Dämpfung mit verschärftem, fast bronchialem Atmen und trockenen Geräuschen. Husten, wenig Auswurf. Abdomen: Großer, derber, auf Druck schmerzhafter Milztumor, der nach vorn bis über die linke Mammillarlinie und nach unten bis über den Nabel hinabreicht. Leber o. B. Urin o. B. Verdauung o. B. Pirquet positiv, Wassermann negativ. Blutbild ohne Besonderheit (siehe unten).

Die Diagnose wurde auf Tuberkulose der Milz gestellt und am 13. IX. die Operation vorgenommen. In üblicher Mischnarkose Schnitt etwa dreifingerbreit unter dem l. Rippenbogen parallel zu diesem. Die Milz läßt sich nach Eröffnung der Bauch-

Digitized by Google

höhle zunächst leicht luxieren, zeigt aber doch am Hilus einige stark entzündliche Verwachsungen, die der Lösung beträchtliche Schwierigkeiten bereiten und Trennung von Magen, Pankreas und Dünndarmschlingen erfordern. Dabei wird eine der letzteren verletzt und muß genäht werden. Abklemmen der Milzgefäße, Abtragen der Milz, Unterbindung des Stiels. Tampon in das Milzlager. Schluß der Bauchhöhle bis auf letztere Stelle.

Die Untersuchung des Präparates bestätigt die Diagnose Tuberkulose der Milz (Phlebitis tuberculosa lienalis [Prof. Fraenkel]). Der Verlauf war sehr günstig, die Wunde heilte glatt, Tampon der mäßig sezernierenden Fistel oft gewechselt. Anfangs leichte Temperatursteigerungen, wenig vermehrte Erscheinungen seitens der Lungen. Allgemeinbefinden bessert sich sehr schnell. Gute Gewichtszunahme. Vorübergehend geringes Exsudat in der Bauchhöhle. Die Fistel wird ebenso wie die Bauchhöhle im weiteren Verlauf der Erkrankung mit Röntgenbestrahlungen behandelt. Bei der Entlassung am 15. II. 12 besteht noch eine kleine Fistel in der Tamponstelle, bei sonst sehr gutem Allgemeinzustand.

Blutbefund	Vor Operat.	2.	4.	11.	28. Tag n. Op.
Hämoglobin . .	45 %	—	—	—	45 %
Rote	4 000 000	—	—	—	4 000 000
Weiße	15 000	—	—	—	15 000
Polynukl. . . .	86 %	86 %	85 %	73 %	61 %
Große Lymph. .	2 „	2 „	2 „	4 „	2 „
Kleine „ .	7 „	7 „	9 „	18 „	29 „
Uebergangsform .	5 „	5 „	4 „	4 „	3 „
Eosinoph. . . .	2 „	2 „	—	1 „	4 „
Mastzellen . . .	—	—	—	—	1 „

Pat. ist im weiteren Verlauf noch mehrfach in den Jahren 1912 und 1913 in Behandlung des Krankenhauses gewesen, wo die immer noch bestehende Fistel bestrahlt und mit den verschiedensten anderen Methoden behandelt wurde. Zeitweise ist sie auch völlig geschlossen gewesen, um dann von neuem aufzubrechen, oder es machte sich, wie im Mai 1913, auch einmal die Eröffnung eines tiefliegenden Granulationsherdes und Exstirpation des Fistelganges nötig. Der Allgemeinzustand war immer sehr gut, und von anderen tuberkulösen Erkrankungsherden im Körper zurzeit nichts zu merken.

Wir sehen aus vorstehenden Krankengeschichten, daß es sich einmal um einen Fall sogenannter „isolierter Milztuberkulose“ handelt, wenigstens bestand zur Zeit der Operation keine weitere manifeste Aeußerung dieser Erkrankung. Im 2. Falle dagegen fand sich der tuberkulöse Milztumor bei einem erblich belasteten, seit Jahren an tuberkulösen Affektionen der Lunge und der Halsdrüsen leidenden Mann. Wesentlich hierdurch gelang es in diesem Falle (11), die Diagnose auf Milztuberkulose zu stellen, während die äußerst eingehende, auf alle Punkte sich erstreckende Untersuchung und langdauernde Beobachtung bei Fall 10 doch nicht imstande war, die richtige Diagnose zu finden.

Die Milztuberkulose als Krankheit an sich ist erst in den allerletzten Jahren bekannt geworden. Die Mitteilungen über derartige Beobachtungen

Digitized by Google

sind noch selten, besonders aber sind der klinisch diagnosticierten und bewußt operierten Fälle verschwindend wenige (Bland-Sutton, Rosengart, Klemperer). Die tumorbildende Milztuberkulose ist eben keineswegs immer eine Begleiterscheinung einer generalisierten, schwere Allgemeinerscheinungen oder die häufigen Lokalerkrankungen verursachenden Tuberkulose, sondern sie tritt gerade vielfach als scheinbar isolierte Erkrankung auf und ist es vielleicht in äußerst seltenen Fällen zur Zeit ihrer Beobachtung auch. Das spätere Manifestwerden eines Herdes an einer anderen Körperstelle oder eine spätere Sektion decken dann den häufigeren Zusammenhang mit einer tuberkulösen Allgemeinerkrankung auf.

Die Diagnose der Milztuberkulose ist daher, wie erwähnt, besonders in den Fällen scheinbar isolierter Erkrankung nur sehr selten einmal gestellt worden. Unser Fall 10 zeigt, daß alle nur erdenklichen diagnostischen Hilfsmittel herangezogen werden können, und daß alle versagen können. Das Vorhandensein von dem bisher als pathognomonisch geltenden vermehrten toxischen Eiweißzerfall in Verbindung mit Anämie und Leberveränderungen schien ganz besonders auf einen Morbus Banti hinzuweisen. Pirquet war negativ, es bestand eine mäßige Leukocytose und nicht die von Rosengart als typisch für Milztuberkulose angenommene Hyperglobulie, Vermehrung der Gesamtmenge der Blutzellen.

Auch bei unserem Fall 11 war keine Veränderung des Blutbildes in diesem Sinne zu konstatieren. Wir müssen uns also der Ausführung Michelsson's anschließen, daß Hyperglobulie keineswegs eine Folgeerscheinung der Milztuberkulose zu sein braucht, da mehrere Fälle von Milztuberkulose ohne diese Begleiterscheinung bekannt sind, und da anderseits ebenso Fälle von Hyperglobulie ohne Milztuberkulose beschrieben sind (s. unten). Michelsson betrachtet die Hyperglobulie als das Primäre, sekundär dadurch bedingt ist die Hyperplasie der Milz, die nun einer Infektion leichtere Eingangspforte bietet.

Der Verlauf einer Milztuberkulose ist klinisch äußerst langsam, schleichend, und das Leiden führt nur sehr allmählich erst zu zunehmenden Beschwerden. Die letzteren sind teils die des Tumors mit seinem Gewicht, seinen Druck- und Verdrängungserscheinungen. Daneben war der Einfluß auf den Allgemeinzustand des Patienten besonders in Fall 10 sehr merklich. Patient war äußerst blaß, elend und nahm dauernd an Gewicht ab. Es bestand niemals Fieber, auch keine geringen Steigerungen tuberkulöser Natur. Bei Fall 11 war die Temperatur sogar stets unter 37 Grad, das Befinden dagegen durch Bronchialkatarrh und die zunehmende Körperschwäche ganz beträchtlich gestört. Eine besondere braungelbe Verfärbung der Haut, wie sie auch beschrieben wurde, konnten wir bei unseren Patienten ebensowenig wahrnehmen, wie die ebenfalls, wohl im Zusammenhange mit der Hyperglobulie als typisch beschriebene Cyanose.

Therapeutisch kommt für die Milztuberkulose nur die Splenektomie

Digitized by Google

in Frage: Von Interesse ist jedoch, daß bei Fall 10 Arsen, Liegekuren und Röntgenstrahlen recht beträchtliche, bei Aussetzen allerdings sehr schnell wieder schwindende Besserung brachten.

Die Splenektomie bot in beiden Fällen nicht allzu große Schwierigkeiten. Es waren nur relativ geringe Verwachsungen zu lösen, die allerdings bei Fall 11 am Hilus besonders fest waren. Hier kam es zur Läsion einer adhärenten Dünndarmschlinge. Die Tumoren hatten, wie das zumeist beobachtet worden ist, recht beträchtliche Größe. Fall 10 zeigte eine Tuberkelaussaat unter der Kapsel und in der Pulpa mit zentralen Verkäsungen. Fall 11 das Bild einer Phlebitis tuberculosa: Von den stark entzündlich veränderten Hilusgefäßen ausgehende Durchsetzung der Milz mit verkästen Herden.

Der Verlauf war in beiden Fällen nach der Exstirpation recht günstig. Die Wunden heilten gut, und das Allgemeinbefinden hob sich ganz außerordentlich. Bei Fall 10 wurde an die Operation noch eine länger fortgesetzte Tuberkulinkur angeschlossen. Der Patient ist dann, nach Ueberstehen einer Thrombose der Femoralvene, $1^1/_2$ Jahr lang im besten Wohlbefinden gewesen, bis ihn im Frühjahr 1913 eine plötzlich auftretende Miliartuberkulose schnell dahinraffte. Die Sektion ergab den Ausgang dieser miliaren Aussaat von einem Tuberkel im Lumen der Lungenvene, während die Milzgefäßstümpfe sich völlig frei von Tuberkulose fanden. Der zweite Patient ist in seinem Zustande ebenfalls wesentlich gebessert, wenn ihn auch ab und zu sich wieder zeigende Erscheinungen von seiten der Lunge noch an der Wiederaufnahme regelmäßiger Arbeit gehindert haben, ebenso wie der Umstand, daß eine tuberkulöse Fistel in der Operationsnarbe noch nicht zu dauernder Ausheilung gekommen ist. Wegen der schweren entzündlichen Adhäsionen am Hilus hatte das Milzlager tamponiert werden müssen. Diese Fistel, mit tuberkulösen Granulationen erfüllt, und zusammenhängend mit einer partiellen, nach der Operation vorübergehend entwickelten Peritonitis tuberculosa brauchte lange Zeit zur Ausheilung und recidivierte dann mehrfach trotz ausgiebiger, mit allen Mitteln fortgesetzter Behandlung. Sonst ist Patient zurzeit in bestem Allgemeinzustande und frei von anderen Manifestationen seiner Allgemeinerkrankung.

Derartige günstige Beeinflussung auch anderer tuberkulöser Erkrankungen eben durch die Entfernung der tuberkulösen Milz konnte auch K l e m p e r e r in einem Falle beobachten. Wir können also auf Grund unserer guten primären Erfolge die B e r e c h t i g u n g u n d N o t w e n d i g k e i t d e r S p l e n e k t o m i e b e i M i l z t u b e r k u l o s e, die K l e m p e r e r u. a. betonen, nur unterstreichen. Ist auch einer unserer Patienten etwa 2 Jahre nach der Operation an einer Miliartuberkulose gestorben, so hat doch diese Erkrankung ohne direkten Zusammenhang mit dem Eingriff gestanden, und der Patient hat noch die lange Zeit in einem recht guten, einer Heilung gleichkommenden Zustande gelebt. Primärer Schluß der Bauchhöhle wird zur Vermeidung

Digitized by Google

eines langdauernden Fistelstadiums bei der Operation möglichst anzustreben sein.

Viel Interessantes bietet ein Fall von Exstirpation eines luetischen Milztumors, dessen Krankengeschichte hier folgt.

12. Marie Sch., Wäscherin, 22 J., 27. II. 11. Lues congenita. Splenomegalie. Splenektomie.

Von den Eltern nichts zu erfahren. Hat selbst als Kind von 3 J. Ausschlag am ganzen Körper gehabt, ferner sind Rachenmandeln und Polypen entfernt worden, sonst will Pat. niemals ernstlich krank gewesen sein. Seit einigen Monaten wird sie blaß, zuweilen gelb, und fühlt sich immer sehr matt. Seit 4 Wochen hat sie Beschwerden beim Luftholen, zugleich spürt sie einen Druck der Kleidung über den Hüften, namentlich an den Rippenrändern und ein Gefühl der Fülle in der Magengegend. Eine später nach der Operation mögliche Untersuchung des Blutes des Vaters ergab: Wassermann stark positiv.

Befund: Leicht ikterische Färbung der Gesichtshaut. Herz und Lungen o. B. Leber überragt den Rippenbogen handbreit mit einem stumpfen Rande. Milz enorm vergrößert, als derber, fester, etwas empfindlicher Tumor handbreit unter dem l. Rippenbogen zu fühlen. Kein Erguß im Abdomen nachzuweisen. Allgemeinbefinden nicht sehr alteriert. Wassermann bei mehrfacher Untersuchung im Blut positiv. Blutbild: Erythrocyten 4 520 000. Leukocyten: 4200.

Röntgenuntersuchung des Magens zeigt normale Funktion, aber eine eigenartige Schrägstellung des Magens, bedingt durch den verdrängenden Milztumor.

Es wird eine Behandlung mit Liquor kalii arsenicosi eingeleitet. Dieselbe wird mehrere Wochen ohne nennenswerten Erfolg fortgesetzt. Intensive antiluetische Kuren ohne jeden Erfolg, ändern den Zustand der Milz nicht. Die Frage, ob ein Milztumor bei Banti'scher Krankheit vorliege, wird durch eine genaue Stoffwechseluntersuchung verneint. Die Diagnose mußte also auf einen luetischen Milztumor gestellt werden.

Operation 1. VI. in üblicher Mischnarkose. Typische Splenektomie. Medianschnitt mit linkslateralem Querschnitt. Die Lösung der enorm vergrößerten Milz, die zusammen mit dem Lebertumor die untere Thoraxapertur stark auseinandergedrängt und erweitert hat, ist wegen zahlreicher entzündlicher Verwachsungen mit einigen Schwierigkeiten verbunden und führt mehrfach zu Blutungen. Abklemmen des Milzstieles, Abtragen und Abbinden des Stumpfes. Die stark vergrößerte Leber ist höckrig, zeigt narbige Einziehungen und Lappungen, durchaus das Bild einer Leberlues. Es wird ein kleines Stück aus der Leber reseziert, die Wunde genäht und nach völliger Blutstillung das Abdomen ganz geschlossen. — Verlauf zunächst ungestört, Wunde heilt glatt, so daß am 10. Tage die Nähte entfernt werden können. Dagegen stellt sich unter leichten, dann höheren Temp. eine linksseitige Unterlappenpneumonie ein, an die sich eine Pleuritis und am 20. Tage ein Thoraxempyem (Bacill. Friedländer) anschließt. Entleerung von $1^1/_2$ Liter Eiter bringt nur vorübergehende Besserung, so daß am 23. Tage unter Lokalanästhesie eine Rippenresektion vorgenommen und offene Behandlung des Empyems eingeleitet wird. Allmähliche Abfieberung in 14 Tagen. Gute Ausheilung des Empyems. Während derselben Zeit entwickelt sich eine allmählich zunehmende Spannung, Völle und Schmerzhaftigkeit des Leibes, und es läßt sich deutlich

Digitized by Google

ein zunehmender Ascites nachweisen, der mit abnehmender Harnausscheidung parallel geht. Digitalisgaben heben die Diurese, haben aber keinen wesentlichen Einfluß auf den Ascites. Es entwickelt sich weiter bei der Pat. ein psychisches Depressionsstadium. Nach fieberfreier Periode von 14 Tagen zeigt sich plötzlich erneuter Temperaturanstieg und Blutungen aus den Harnwegen. Im Urin Spuren von Albumen, rote, wenig weiße Blutkörperchen, keine Zylinder. Die bakteriologische Untersuchung des steril entnommenen Urins ergibt Bacill. Friedländer mit Bact. coli commun. Nach 3wöchiger Fieberperiode ist der Urin unter entsprechender Therapie schließlich normal geworden. Nun tritt sehr allmählich fortschreitende Erholung und Besserung ein; die Wunde am Thorax heilt; der Ascites schwindet, besonders seitdem Pat. das Bett verläßt. Diurese gut. — 27. VIII. geheilt entlassen. Wunden o. B. Urin o. B. Es besteht noch wenig Ascites. — Milz: 21 : 14 : 6 cm.

Die mikroskopische Untersuchung zeigt atrophische Follikel und leukocytenreiche Lymphsinus, keinen Anhalt für Lues. Leber: Interstitielle Prozesse. Eine weiter aus der Bauchhöhle mit entfernte Lymphdrüse gibt ebenfalls keinen Anhalt für Lues.

Ueber den Blutbefund ist noch Folgendes anzufügen:

	Rote Z.	Weiße Z.	Hämoglobin
Bei der Aufnahme	4 520 000	4 200	—
27. April	2 500 000	2 000	50 %
4. Tag dach der Splenektomie .	—	14 000	—
7. „ „ „ „ .	—	33 600	39 %
16. „ „ „ „ .	—	20 600	—
Bei der Entlassung	4 300 000	12 000	—

Bei einer im Dezember 1913 vorgenommenen Nachuntersuchung fand sich ein brillanter Zustand der Patientin. Sie hat 20 Pfund an Gewicht zugenommen. Abdomen o. B. Arbeitet seit Jahr und Tag in dem anstrengenden Wäschereibetrieb des Krankenhauses.

Blutuntersuchung am 29. I. 14: Leukocyten: 9300. Blutbild: Lymphocyten: 21. Polymorphkern 75. Mononukleäre 2. Eosinoph. 2. Wassermann im Blut stark positiv. Keine manifesten Symptome der Allgemeinerkrankung.

Hat auch, wie aus dem vorstehenden Auszug der Krankengeschichte ersichtlich, die pathologisch-anatomische Untersuchung keinen Anhalt für eine luetische Erkrankung ergeben, so wird man diesen Fall doch wohl als luetischen Milztumor ansprechen müssen. Jedenfalls bot die Elternanamnese und der klinische Befund Anhaltspunkte für die Diagnose einer kongenitalen Syphilis, die die mehrfach vorgenommene Untersuchung des Blutes der Patientin, wie auch schließlich die des väterlichen Blutes bestätigte. Nach Blutbefunden und Stoffwechseluntersuchung mußte man andere Ursachen des Milztumors ausschließen. Die Indikation zur Exstirpation der Milz war durch die schweren Störungen, die der Tumor hervorrief, gegeben. Weiter störten hochgradige Mattigkeit, Gelbsucht und Beschwerden beim Atemholen das Allgemeinbefinden ganz beträchtlich. Antiluetische Kuren waren erfolglos. Das Bild, das die Leber bei der Operation bot, bestätigte die Diagnose der Lues durchaus. Von eigenem Interesse ist, daß diese luetische Milzaffektion

Digitized by Google

gerade die Symptome der Banti'schen Krankheit, die ja nach der Ansicht einer großen Anzahl der Verfechter dieses Krankheitsbildes gerade luetischen Ursprungs ist, vermissen läßt.

Der Verlauf war zunächst nach der Operation gut; dann aber traten recht unliebsame Störungen durch eine linksseitige Unterlappenpneumonie mit einem metapneumonischen Empyem ein (Friedländer), das schließlich Rippenresektion erforderlich machte. Ein starker Ascites komplizierte weiter das Krankheitsbild, dem sich schließlich auch noch eine anscheinend metastatische Friedländer-Nephritis zugesellte. Allmählich heilten die verschiedenen Prozesse ab und auch die sehr darniederliegende Diurese hob sich, und wurde des Ascites Herr. Die $2^1/_2$ Jahre nach der Operation vorgenommene Nachprüfung fand die Patientin in völlig gesundem, voll arbeitsfähigem Zustande.

Exstirpationen der syphilitischen Milz sind nur sehr selten ausgeführt worden. Pauchet zitiert einen Fall; Bland-Sutton operierte einen Fall, bei dem die Diagnose erst während der Sektion auf Lues der Milz gestellt werden konnte. Die Berechtigung und Möglichkeit der Splenektomie aus dieser Ursache erwähnt Klemperer. Es versteht sich von selbst, daß man mit ihrer Entfernung keine direkt kausale Therapie treiben kann: es handelt sich in erster Linie vorwiegend um die Entfernung des durch seine Größe störenden Gebildes. Aber anderseits haben wir in der letzten Zeit gesehen, daß in manchen Fällen von Anämie, von Lebercirrhose und hämolytischem Icterus gerade die Milz den Intoxikationsherd darstellte, und somit eine sehr wichtige Rolle bei den fraglichen Prozessen spielte. So spielen sich vielleicht auch in der hypertrophischen Luesmilz, dem Organ, das ja bei der kongenitalen Lues besonders die Spirochäten birgt, Umsetzungsprozesse ab, die wir nicht kennen, und deren Produkte schädigend auf den Gesamtorganismus einwirken. So betrachtet auch Klemperer die Milz als den wichtigsten Lokalisationspunkt der Spirochätengifte. Jedenfalls zeigt unsere Beobachtung, daß wir den luetischen Milztumor ohne Gefahr für den Träger entfernen können, und daß der Eingriff schließlich einen ganz ausgezeichneten Erfolg gehabt und die Patientin völlig geheilt hat.

Es folgen nun zwei Beobachtungen von Milztumoren, die mit Erkrankungen des Blutes und blutbildender Organe im Zusammenhang stehen.

13. Bertha A., Schlächtermeisterswitwe, 52 J., 21. XII. 07. Erythrocytosis megalosplenica. Splenektomie.

Familienanamnese und die früheren Jahre ohne Belang. Seit ca. 1 J. zunehmende Schmerzen im Leib, besonders in der l. Seite, die besonders leicht nach dem Essen auftreten und dann zu Erbrechen der aufgenommenen Nahrung führen, dann Besserung der Schmerzen. Pat. magerte aber auf diese Weise mehr und mehr ab. Sie begab sich daher in ärztliche Behandlung vor $^1/_4$ J; es wurde damals bereits ein großer Tumor der Milz

Digitized by Google

festgestellt, ohne daß in den folgenden Wochen eine entsprechende Behandlung eingeleitet wurde.

Befund: Sehr stark abgemagerte Pat. Gewicht 40 kg bei 1,60 m Körperlänge. Die Haut zeigt eine sehr eigenartige Verfärbung. Das Gesicht, namentlich die Wangen, Nasenspitze, Ohren, Lippen sind intensiv blaurot, violett gefärbt. Auch die Haut des ganzen Körpers weist einen ins Violette hinüberspielenden rötlichen Ton auf. Haut trocken und faltig. Abdomen eingesunken, auf der r. Seite schlaff und leer, während sich l. ein großer Tumor vorwölbt, der besonders nach unten vom Nabel stark entwickelt ist. Der Tumor setzt sich nach dem l. Rippenbogen zu fort, unter den er verschwindet; er gehört der Milz an, ist sehr derb, hart, an der vorderen Kante tief zu umgreifen, und zeigt zwei Einziehungen, Größe: 33 : 12 cm. Milz sehr verschieblich und kann, allerdings unter Schmerzen für die Pat., bis hoch in das Hypochondrium hinaufgedrängt werden. Keine Drüsenschwellungen. L. Lunge um 1—2 Fingerbreiten nach oben gedrängt und zeigt in ihren unteren Abschnitten dort Kompressionserscheinungen. Blut: 130 % Hämoglobin. Im Blutausstrich, der sich bei verschiedenen Färbungen intensiv färbt, ist etwas Besonderes nicht festzustellen. Leukocyten in normalem Verhältnis vorhanden. Zählung am 26. XII.: Rote 6 248 000. Weiße 8400. 7. I. 08: Rote 11 480 000. Weiße 13 720. Urin: starker Urobilingehalt. 1—2 pro Mille Albumen. Diagnose: Erythrocytosis megalosplenica.

Pat. wird zunächst expektativ behandelt, um ihren Ernährungszustand zu heben. Es gelingt, die Schmerzen und das Erbrechen nach dem Essen dadurch zu beheben, daß Pat. die Milz beiseite und nach oben schiebt, Ulcusdiät. Das Körpergewicht hält sich dabei, ohne, wie im Anfang, fortschreitend abzunehmen. Mehrfache Anfälle sehr starker Schmerzen in der l. Seite, und besonders in der Lunge verbunden mit Atemnot, und bedingt durch stärkere Kompression der Lunge mit pneumonischen Erscheinungen, lassen bei der Pat. den Wunsch aufkommen, sich operieren zu lassen. Auf ihr Drängen wird schließlich die anfangs nicht geplante Entfernung der Milz beschlossen.

Operation 8. I. 08. Mischnarkose; Schrägschnitt in der l. Seite. Die Milz wird vorgewälzt und nach Lösung und Versorgung mehrerer leicht löslicher Adhäsionen und Abklemmen des Milzstieles exstirpiert. Unterbindung der sehr beträchtlich erweiterten Milzarterien und fünf Milzvenen. Kleiner Tampon auf einige zum Schluß nicht mehr blutende Milzadhäsionen. Naht des Abdomens. 2 Liter Kochsalz intravenös. — Nach anfangs gutem Befinden und kräftigem Puls nach der Operation, läßt derselbe in der folgenden Nacht sehr nach und Pat. verfällt sehr schnell, so daß eventuell eine innere Blutung anzunehmen ist. 9. I. Exitus.

Sektion: Bronchopneumonie auf dem l. Unterlappen. Bluterguß in die Bauchhöhle aus einer nicht verschlossenen Milzvene. Bronchitis purulenta. Infiltrierendes Karzinom des Magens mit Schrumpfmagenbildung. Befund an der Milz: Größe 21,5 zu 11,5 zu 3,5 cm. Gewicht mit Blut: 824 g, ohne Blut: 788 g. Kapsel gespannt, Konsistenz ziemlich derb, Farbe gleichmäßig dunkelrot. Trabekeln deutlich, Follikel undeutlich. Mikroskopisch außerordentliche Verminderung der Follikel. Aeußerst starke Stauung und Durchblutung des Milzparenchyms.

Der vorstehende Fall gehört zu der Gruppe von Milztumoren, vor deren Entfernung nach neueren Anschauungen gewarnt wird. Er war im Jahre 1907 beobachtet worden, zu einer Zeit, da noch keine größeren Erfahrungen über Erfolge und Mißerfolge der Splenektomie bei verschiedenen Blutkrankheiten

Digitized by Google

vorlagen. Nägeli, Bland-Sutton u. a. warnen vor der Splenektomie bei Erythrocytämie, ebenso wie bei Leukämie. Bei beiden Affektionen ist die Milz lediglich sekundär vergrößert, ihre Entfernung könnte nur eine Befreiung von den beengenden Beschwerden des großen Tumors erzielen, ohne die Erkrankung selbst zu beeinflussen. Ist auch in ganz vereinzelten Fällen eine leukämische Milz mit primärem Erfolg entfernt worden (Küttner, Lindner), so werden doch, von diesen seltenen Ausnahmen abgesehen, nur primäre Todesfälle nach Exstirpation der Milz bei reinen Blutkrankheiten beobachtet, und die Mehrzahl aller Autoren, auch Küttner, sprechen sich im Prinzip gegen die Splenektomie bei Leukämie usw. aus. Nägeli bezeichnet die Entfernung direkt als „strafbar". Bei der Erythrocytämie (Vaquez'sche Krankheit), deren Symptome unser oben mitgeteilter Fall in typischer Form aufweist, handelt es sich wohl primär um eine Erkrankung des Knochenmarks, während der Milztumor durch den vermehrten Zerfall von roten Blutzellen bedingt ist. Wagner berichtet letzthin über 3 derartige Fälle, deren Beschwerden er durch wiederholte Aderlässe sehr gut beeinflussen konnte. Die intestinalen Beschwerden schienen in unserem Falle im wesentlichen durch die Größe des Tumors und seine Verdrängungserscheinungen bedingt zu sein. Die Patientin starb an Bronchitis purulenta, Bronchopneumonie und Blutungen in die Bauchhöhle aus einer nicht verschlossenen Milzvene. Die Sektion deckte jedoch außerdem ein nicht diagnosticiertes Magenkarzinom auf, das natürlich zu den intestinalen Beschwerden beigetragen hatte, und mit den Lungenerscheinungen den Tod beschleunigte. Wie weit die Erythrocytose mit dem Magenkarzinom in Zusammenhang zu bringen ist, wollen wir hier nicht erörtern; im Knochenmark fanden sich keine Geschwulstmetastasen. Ein Zusammenauftreten dieser beiden Erkrankungen haben wir in der Literatur bisher nicht finden können.

Von besonderem Interesse ist ja das Auftreten von Hyperglobulie in Gesellschaft von Milztuberkulose (Rosengart), und weiter gerade nach Milzexstirpationen beobachtet worden ist (Küttner, Mosse). Ob man dafür das Fehlen der physiologischen, rote Blutzellen zerstörenden Wirkung der Milz verantwortlich machen muß, und warum dann diese Bluterkrankung nicht öfter nach Exstirpationen normaler Milzen auftritt, das gehört noch zu den mancherlei ungeklärten Fragen der Milzfunktion.

Fall 14 betrifft einen ganz besonderen Milztumor; die sehr seltene Beobachtung reiht sich einigen wenigen, nur ähnlichen Fällen an, die in der Literatur von Schmorl, Nauwerk, Moritz, Aßmann u. a. niedergelegt sind.

14. Wilhelm M., Arbeiter, 33 J., 9. I. 10 bis 19. I. 10; 31. I. 10. Tumor lienis. Splenektomie. Osteosklerosis universalis.

Im 22. Lebensjahr während der Militärdienstzeit hatte Pat. Magenbeschwerden und schon in jener Zeit wurde Auftreten einer Schwellung in der l. Oberbauchseite

Digitized by Google

bemerkt. Von da an ist dann die Geschwulst in der l. Seite dauernd gewachsen, bis sie in der letzten Zeit zunehmende Beschwerden verursachte. Auftreten von Durchfällen. Tropenkrankheiten, Geschlechtskrankheiten, Tuberkulose nicht zu eruieren. Nie aus Hamburg fortgekommen, ist Kaffeeröster.

Befund: Blasser, mäßig kräftiger Mann, Herz und Lunge o. B. Leib stark vergrößert, leicht gespannt, Leber nicht palpabel. In der l. Bauchseite ein diese fast ganz ausfüllender Tumor, der, derb und hart, wenig beweglich, mit einer Incisur in der Mitte ohne Zweifel der Milz angehört. Leichter Ascites. Gewicht 66 kg. Es bestehen Durchfälle bei der Aufnahme. Reflexe normal. Urin o. B. — 11. I. Blutbefund: Hämoglobin 60 %. Rote Blutkörperchen 4 700 000. Weiße 17 600. Neutrophil. 70 %. Lymphocyten 25 %. Myelocyten 4 %. Kernhaltig. Rot. 1. Wassermann negativ, Pirquet negativ. — 22. I. Blutbefund: Rote Blutkörperchen 3 523 000. Weiße 18 500. Pat. erholt sich unter Bettruhe, Behandlung der Durchfälle, geeigneter Diät sehr gut, so daß er nach 14 Tagen 7,5 kg zugenommen hat. Jodkali innerlich. — 28. I. Bei sehr, gutem Befinden, da er von Operation nichts wissen will, auf seinen Wunsch entlassen. — 31. I. Kommt jedoch nach wenigen Tagen schon wieder ins Krankenhaus, Zustand ist unverändert. — 2. II. Blutbild: Rote 5 500 000. Weiße 6700. Die Behandlung besteht zunächst in intravenösen Injektionen von Atoxyl alle 2 Tage, sowie in täglichen Röntgenbestrahlungen von 5 Min. Dauer. Dabei sind noch 7 Tage leichte Temperatursteigerungen zu beobachten. Nachdem nach Fortsetzung dieser Therapie durch 14 Tage keine Aenderung im Zustande festzustellen war, gibt Pat. seine Zustimmung zur operativen Entfernung der Geschwulst.

Operation 10. II. in üblicher Narkose. Schnitt in der Mittellinie des Leibes vom Schwertfortsatz bis unterhalb des Nabels, senkrecht auf diesen ein zweiter Schnitt in die l. Flanke. Die außerordentlich große, jedoch die normale Form einhaltende Milz ist überall mit Netz und Darmschlingen sehr stark verwachsen, so daß die Lösung große Mühe bereitet. Heftige Blutungen aus den zahlreichen Adhäsionen. Abbinden des Milzstieles. Exstirpation der Milz. Blutungen aus den vielen Verwachsungen des Milzlagers. Es ist ausgiebige Tamponade des Lagers notwendig. Intravenöse Kochsalzinfusion während der Narkose. — Temperatursteigerung am Tage nach der Operation auf 38,8. Puls um 140, schlecht. Leib o. B. Pat. erholt sich trotz Excitantien und Kochsalztropfeinläufen nicht, und stirbt am 2. Tage nach der Operation.

Aus dem Sektionsprotokoll sind folgende wichtige Stellen zu entnehmen: Beim Eröffnen der Bauchhöhle finden sich in den abgängigen Stellen, namentlich in der Milzgegend, reichliche Mengen mit Kruorgerinnseln durchsetzten Blutes. Alte und frische Adhäsionen der Därme an Zwerchfell und Bauchwand, sowie des Colon transversum an der Gegend der Gallenblase. Die Milzgefäße sind unterbunden in der Gegend der Cauda pancreatis. Die Vene ist leer o. B., die Arterie stark geschlängelt, ist auf eine Strecke von 3 cm von der Ligatur aus mit einem der Wandung lose anliegenden Thrombus gefüllt. Das knöcherne Schädeldach besitzt eine normale Dicke, ist aber relativ schwer, und dabei elfenbeinhart. Die Diploe ist nur noch stellenweise in Form eines höchstens 2 mm breiten Streifens erhalten. Alle herausgenommenen Knochen sind enorm hart und imponieren durch ein abnorm hohes Gewicht. An dem in sagittaler Richtung durchsägten Brustbein erkennt man, daß sowohl die Corticalis an ihrer Innenseite, wie auch namentlich die einzelnen Knochenbälkchen sehr stark verdickt sind, so daß es zu einer hochgradigen Einengung, resp. völligem Verschluß der Markräume

Digitized by Google

gekommen ist. Die verdickten Knochenteile sind außerordentlich hart. Das nur sehr spärlich vorhandene Mark ist rot gefärbt, aber durch das bei weitem an Masse überwiegende Knochengewebe hat die Sägefläche eine eigentümliche graurötliche Färbung erhalten mit feiner roter Fleckzeichnung. An der ebenfalls in sagittaler Richtung durchsägten Wirbelsäule kann man ganz die nämlichen pathologischen Veränderungen erkennen: auch hier abnorme Verdickung mit Härte der Knochenbälkchen gegenüber starker Einengung der Markräume. Besonders hochgradig sind die Veränderungen am l. Oberschenkelknochen. An seiner Sägefläche fällt besonders auf, daß in der Diaphyse die Corticalis enorm verdickt ist, bis zu $1^1/_2$ cm, und die durch sklerosierten Knochen ersetzte Markhöhle hier nur einen Spalt von kaum $1^1/_2$ cm darstellt. Nach den Epiphysen zu nimmt die Corticalis allmählich wieder ihre normale Dicke an, aber gerade hier sind die Knochenbälkchen sehr verdickt und hart, so daß die Sägefläche gleichmäßig hart und glatt ist. In einem etwa pfennigstückgroßen Bezirk in der Diaphyse, 15 cm von der Spitze des großen Trochanter entfernt, ist es noch nicht zu Sklerose des Knochens gekommen und noch Mark vorhanden, das eine hellbraunrote Farbe hat. Im r. Humerus, der im ganzen die nämlichen Veränderungen bietet, ist die Markhöhle noch an mehreren Stellen erhalten, erstens in einer Entfernung von $8^1/_2$ cm von dem peripheren Punkte der Trochlea, ferner in einem Herde $2^1/_2$ cm proximalwärts von diesem und in einem dritten Herd noch um weitere $3^1/_2$ cm proximalwärts. — Diagnose: Osteosklerosis universalis.

Das mikroskopische Blutbild zeichnet sich aus durch eine enorm hohe Zahl von Normo- und Megaloblasten.

Die exstirpierte Milz (Prof. E. Fränkel): Größe 33 : 22 : 9 cm. Gewicht 3700 g. Die Oberfläche ist blaugrau, an vielen Stellen ist die Kapsel verdickt, trübe, grau, in einem größeren Bezirk mit Adhäsionen besetzt. Hilusgefäße auf dem Durchschnitt o. B. Konsistenz derb-elastisch. Auf den Schnittflächen ist das Parenchym im ganzen gleichmäßig rot gefärbt ohne irgendwelche Zeichnung. Weder Follikel noch Trabekel sind deutlich zu erkennen. Jedoch sieht man zahlreiche meist rundliche, aber auch schräge, streifige, schwarzrote Herde, von denen einige ein bräunlich gefärbtes Zentrum besitzen. Außerdem sieht man noch zahlreiche trübe, ausgesprochen gelbbraune Herde auf der Schnittfläche, die auch rundlich oder streifig sind, sich scharf gegen die Umgebung abheben und durch ihre Form beweisen, daß sie in irgend einer Beziehung zu den Gefäßen stehen. An einer Stelle, wo ein Gefäß flach angeschnitten ist, geht dasselbe direkt in einen solchen braungelben Herd über. Daneben sieht man übrigens auch zahlreiche Gefäße ohne Inhalt. Im Abstrichpräparat sieht man außerordentlich viele Myelocyten, Myeloblasten, daneben zahlreiche Normo- und Megaloblasten, ferner auffallend viele basophile gekörnte Leukocyten, weniger Eosinophile.

Die mikroskopische Untersuchung der Milz ergibt, daß es zu einem völligen Umbau des Organs gekommen ist. Follikel sind nur sehr spärlich vorhanden. In einem Netz von Bindegewebe finden sich zahlreiche Zellen, wie sie im Ausstrich zu finden waren. An vielen Gefäßen ist es zu ausgedehnten Blutungen gekommen.

Eine mit der Milz entfernte haselnußgroße Drüse von dunkelbraunroter Farbe, ziemlich derber Konsistenz und grauroter Schnittfläche, zeigt mikroskopisch ganz ähnliche Veränderungen, wie die Milz.

An den Milzgefäßen finden sich keine pathologischen Veränderungen.

Digitized by Google

Bemerkenswert ist, daß anamnestisch wie diagnostisch sich gar kein Anhalt für die Aetiologie des Milztumors im vorliegenden Falle findet. Das Blutbild zeigt annähernd normale Anzahl der roten, Vermehrung der weißen Zellen bis zum doppelten, daneben kernhaltige rote Zellen, und 4 % Myelocyten. Die Symptome bestanden in Abmagerung, Schwäche und Durchfällen. Bei der Unklarheit der Diagnose wurde mit Atoxyl und Röntgenstrahlen eine Behandlung eingeleitet. Der Erfolg war: Zurückgehen der weißen Zellen bis auf den dritten Teil, eine starke Abnahme, wie man sie nach Röntgenbestrahlung häufig sieht, sowie Auftreten von Fiebererscheinungen. Milztumor und Allgemeinbefinden wurden nicht nennenswert beeinflußt. Patient stirbt nach der mit Schwierigkeit verbundenen Exstirpation der beträchtlich verwachsenen Milz, anscheinend besonders infolge Blutverlustes aus den Adhäsionen, die Hauptgefäße erwiesen sich bei der Sektion als geschlossen, und die Sektion ergibt eine beinahe totale Osteosklerose. Bei der Untersuchung der Milz findet sich ein totaler Umbau des Organes, fast völliges Fehlen der Follikel, und Vorhandensein sehr vieler Knochenmarkselemente in einem bindegewebigen Netzgerüst.

Dieser Befund gibt ebensowenig, wie das etwas veränderte Blutbild sicheren Anhalt für die Annahme, daß wir es hier mit einer Osteosklerose bei einer atypischen Leukämie zu tun haben, wie sie zuweilen beobachtet werden. Nur sehr selten sind die Fälle von Leukämie, bei denen keine stärkere Vermehrung der weißen Blutzellen stattfindet. Nägeli bezweifelt, daß alle derartigen Fälle von Milztumor mit Osteosklerose den atypischen Leukämien zuzurechnen sind, weil die Leukocytenzahlen zu niedrig und auch die Myelocytenwerte zu gering sind. Man muß vielmehr an eine vikariierende Myelopoese der Milz denken. Der Milztumor, der durch den totalen Umbau des Organes charakterisiert ist, findet also seine Erklärung in dem Eintreten der Milz für die Funktionen des Knochenmarkes, das durch die Osteosklerose ausgeschaltet ist. Die Aetiologie der Osteosklerose bleibt dabei weiterhin im Dunkeln.

Fall 15 gehört in die Gruppe von Lebercirrhose mit Milztumor und hämolytischem Icterus, wie sie besonders in der allerletzten Zeit nach dem Vorgehen von Eppinger-Wien mit bestem Erfolg mit operativer Entfernung der Milz behandelt wurden.

15. Fritz H., Fabrikarbeiter, 27 J. 28. II. 13. Cirrhosis hepatis (Typus Hanot). Splenektomie.

Pat. ist seit Okt. 1909 erkrankt. Hatte Gelbfärbung der Haut, Jucken, Leibschmerzen, blutig-schleimige Durchfälle. Nach Besserung des Befindens Wiederauftreten der Erscheinungen im Frühjahr 1910; unter Anschwellung des Leibes im Nov. 1911 wieder schwere Gelbsucht, und Jan. 1912 erneute Durchfälle der gleichen Natur. Febr.-März 1912 auf der inneren Abteilung behandelt und gebessert entlassen. 4. VIII. 12 komatös eingeliefert, will bis kurz zuvor bei Bewußtsein gewesen und früh noch

Digitized by Google

zur Arbeit gegangen sein. Durch Kochsalz intravenös, subkutan und rektal erholt er sich nach 5 Tagen vom Koma. Besteht Lebercirrhose und verschieden starker Ascites. Dez. 1912 in gutem Zustand entlassen. Arbeitet dann wieder bei gutem Wohlbefinden. Febr. 1913 wieder aufgenommen. Husten mit langsam zunehmender Heiserkeit. Befinden augenblicklich subjektiv leidlich. Wenig Alkohol genommen, keine Beschäftigung mit Phosphor, keine luetische Infektion.

Befund: Hagere Gestalt, eingefallene Gesichtszüge. Intensivster Icterus des ganzen Körpers. Lungengrenzen hochstehend, aber verschieblich, hinten unten feines Knistern. Herz systolisches Geräusch und 2. Pulmonalton accentuiert. Leib stark aufgetrieben, kein Ascites, Leber sehr stark vergrößert, Durchmesser in der Mammillarlinie 18,5 cm. Oberfläche grob höckerig. Milz stark vergrößert, um 9 cm den Rippenbogen überragend. Urin bierbraun. Gallenfarbstoff, Urobilin, Urobilinogen stark positiv. Mikroskopisch o. B. Wassermann negativ. Blutbild o. B.

Pat. ist am 28. II. auf die Abteilung des Herrn Geheimrat Brauer aufgenommen gewesen. Nach längerer Beobachtung, während der sich der Zustand des H. nicht wesentlich besserte, beschloß Geheimrat Brauer, in Verfolg der gestellten Diagnose, die auf Hanot'sche Lebercirrhose lautete, die Splenektomie in diesem Falle vorzunehmen. Pat. wird am 22. IV. 13 nach der chirurgischen Abteilung verlegt.

Operation in üblicher Mischnarkose. 20 cm langer Schnitt unter dem linken Rippenbogen etwa parallel mit diesem. Eröffnung des Peritoneums. Die große Milz wird vorgelagert, der Stiel abgeklemmt, abgebunden, und die Milz in toto entfernt, ebensowie eine kirschgroße Nebenmilz. Aus der stark veränderten Leber wird ein kleiner Keil zur Untersuchung excidiert und der Defekt durch Nähte geschlossen. Weiter wird ein kleines Stück am Pankreas reseciert. Schluß der Bauchhöhle in Etagen bis auf eine kleine Stelle für einen Tampon im äußeren Wundwinkel. — Pat. übersteht den Eingriff sehr gut. Wundheilung geht gut vonstatten, Sekretion aus der tamponierten Oeffnung läßt bald nach. In den ersten 10 Tagen leichte Temperatursteigerungen, die dann zur Norm zurückkehren. Nach einigen Tagen Erguß in die l. Pleura, der sich jedoch bald zurückbildet. Ebenso besteht nur vorübergehend leichter Ascites. Icterus nimmt allmählich ab und die verschiedenen Gallenreaktionen verschwinden aus dem in leidlicher Menge gelassenen Urin, der allerdings noch immer Spuren von Albumen hat. — 3 Wochen nach der Operation: Befinden hebt sich zusehends. Gewichtszunahme. Pleuraerguß resorbiert. Leibumfang nimmt ab. Wunde heilt sehr gut. — 4 Wochen nach der Operation: Befinden weiter gebessert. Icterus ist einer schmutzig-graubraunen Farbe gewichen. Stuhl hellbraun. 30. V. geheilt entlassen. Narbe reizlos, fest. Leber überragt den Rippenbogen in der Mammillarlinie noch handbreit. Oberfläche leicht höckrig, nicht empfindlich. Leib weich, nicht schmerzend; es besteht noch leichter Erguß. Lunge: links hinten unten noch leicht abgeschwächtes Atmen und Schallverkürzung. Der Blutbefund nach der Operation war am 5. Tage: Bild normal. Rote 4 560 000. Weiße 14 500. 29 Tage nach Operation: Weiße 11 400.

Histologische Untersuchung der Präparate. Leber: Typische Laenec'sche Cirrhose mit totalem Umbau des Organes (Prof. Fraenkel). Pankreas: Normale Struktur mit gut entwickelten Langerhans'schen Inseln. Die Milz wurde Eppinger zur Untersuchung übersandt.

Epikrise: Man kann sich dem Eindrucke nicht verschließen, daß die Operation einen wesentlichen Einfluß auf das Befinden des Patienten aus-

Digitized by Google

geübt hat. Icterus und Gallenfarbstoff verschwinden, Urin wird eiweißfrei, Allgemeinzustand sehr gehoben, 5,5 kg Gewichtszunahme.

Der Fall wurde auf der Abteilung des Herrn Geheimrat Brauer-Eppendorf lange Zeit beobachtet und behandelt, und schließlich, da auf keine andere Weise Besserung zu erzielen war, auf seine Entschließung hin der Operation zugeführt. Er wurde von Eppinger, dem die Milz zur Untersuchung zugeschickt wurde, in der Diskussion zu seinem gemeinsam mit Ranzi auf der Naturforscherversammlung in Wien 1913 gegebenen Referat über Splenektomie in Brauer's Auftrag mit erwähnt.

Es handelte sich, wie wir aus der Krankengeschichte sehen, um einen Fall sehr schwerer hypertrophischer Lebercirrhose, die in ihrem langen Bestehen mit schwerem Ikterus, Leibschmerzen, Darmstörungen und blutigen Durchfällen einherging, und zeitweise zu bedrohlichen komatösen Zuständen des Patienten führte. Eine entsprechende Behandlung brachte zwar mehrfach vorübergehende Besserung, war aber bald von neuen Recidiven gefolgt, so daß Patient in seinem Allgemeinzustand sehr herunterkam.

Die unkomplizierte Operation war von völlig glattem Heilungsverlauf begleitet; vorübergehendes Auftreten eines Pleuraergusses und eines Ascites bedeuteten keine stärkere Komplikation, die Diurese hob sich bald und die starke Urobilinausscheidung ließ allmählich bis zu völligem Verschwinden nach. Patient konnte schließlich nach 6 Wochen geheilt entlassen werden. Es war also in sehr kurzer Zeit bei einer über 4 Jahre sich hinziehenden schweren Erkrankung ein ganz eklatanter Erfolg mit diesem Eingriff erzielt worden.

„Genau so, wie gewisse Blutgifte Leberveränderungen nach sich ziehen können," schreibt Eppinger, „genau so kann der vermehrte splenogene, hämolytische Prozeß die Leber irritieren. Je länger der Icterus anhält, desto schwerwiegender ist die Veränderung in der Leber." Die Funktion der Milz, rote Blutzellen zu zerstören, kann bei krankhafter Veränderung derselben zu einer außerordentlichen Steigerung und abnormem Zerfall roter Blutkörperchen führen, der sich in dem schweren Icterus und der starken, bis zu 3—4 g betragenden Urobilinausscheidung äußert. Nach der Splenektomie gehen als Beweis für die Richtigkeit der Eppinger'schen Anschauung unter Schwinden des Icterus die Urobilinwerte allmählich zur Norm zurück.

Wir haben also in diesen Fällen von hypertrophischer Cirrhose, Milztumor und Icterus einen primär splenogenen Icterus vor uns mit sekundärer Schädigung der Leber.

Während bei „hämolytischem splenogenem Icterus", bei „Aaemia splenica haemolytica", perniciösen Anämien, Fällen, die wohl vielfach schon in das Gebiet des Morbus Banti hineinspielen, schon zahlreiche Erfolge mit der Entfernung der Milz erzielt worden sind, ich nenne nur: Antonelli, Bland-Sutton, Exner, Fiori, Haberer, Hutchinson,

Digitized by Google

Klemperer-Hirschfeld, Mosse, Ranzi u. a., sind Fälle erfolgreicher Splenektomie bei hypertrophischer Lebercirrhose auf splenogener Basis erst in der letzten Zeit und noch nicht sehr zahlreich in der Literatur mitgeteilt. Es sind hier anzuführen: Eppinger-Ranzi, Jullien, Giffin. Es ist bei des letzteren 6 Fällen aus Mayo's Klinik in dem mir allein zugängigen Referat nicht ersichtlich, ob einzelne Fälle den Milztumor nur als Nebenerscheinung der Cirrhose aufwiesen, oder ob atrophische Cirrhosen vorlagen; allerdings werden die Fälle von Banti getrennt angeführt. Jullien hat seit 1905 bereits bei bestimmten Fällen von Lebercirrhose, die er als durch Milzintoxikation bedingt ansah, diesen Eingriff vorgenommen. Er hat 7 Fälle operiert, von denen ihm 2 gestorben sind (Nachblutung, Pneumonie), während bei den übrigen die Leberveränderungen völlig zurückgegangen sind.

Schließlich haben wir noch zwei Milzexstirpationen zu verzeichnen bei Fällen, die als Banti'sche Krankheit angesprochen wurden. Wir werden sehen, ob wir beide dazu zu rechnen haben.

16. Paul E., Klempnerssohn, 11 J. 12. II. 09. (Banti'sche Krankheit?) Splenektomie. (Portale Lebercirrhose.)

Eltern angeblich gesund, keine hereditäre Lues oder dgl. zu ermitteln. Geschwister gesund. Vor 2 Jahren schon wegen dicken Leibes behandelt worden. Keine Infektionskrankheiten gehabt.

Befund: In seinem Ernährungszustand etwas reducierter Knabe. Haut und sichtbare Schleimhäute auffallend blaß. An den Malleolen leichte Oedeme. Alle palpablen Lymphdrüsen etwas geschwollen. Temp. 38,2. Puls um 100 o. B. Zahnfleisch gequollen, leicht blutend. Hutchinson'sche Zähne. Auf beiden Lungen hinten unten besteht Verkürzung des Schalles und bronchiales Atmen. Blut: Rote 4 400 000. Weiße 12 400. Hämoglobin 60 %. Herz: Systolisches Geräusch über allen Ostien. Leib voll, gespannt, dünne Bauchdecken. Leberrand in der Medianlinie 4 cm unter Proc. xiph., hart, scharfrandig. Großer, harter Milztumor mit Incisur an der medianen Kante. Größe ca. 19 : $7^1/_2$ cm. Reichlich Ascites in der Bauchhöhle, der in Rückenlage in der Medianlinie bis 8 cm an den Nabel heranreicht. Stuhl o. B. Urin: mäßige Menge, Albumen positiv. Im Sediment reichlich rote, weniger weiße Zellen. Keine Zylinder oder Epithelien. Pirquet und Wassermann negativ. Temperatur bewegt sich in den 8 Tagen nach der Aufnahme zwischen 37,5 und 39,5 in großen Zacken. Kein Husten. Allgemeinbefinden wenig gestört. Knabe schläft viel. Erneute Blutuntersuchung nach 8 Tagen ergibt: Weiße Blutkörperchen 9600, und zwar Polynukl. 80, kleine Lymph. 7, große Lymph. 1, Eosinoph. 5, Mastzellen 2, große Mononukl. 5 %. Eine erst mit Rücksicht auf Drüsenschwellung, Gingivitis und Fieber angenommene Leukämie wird daraufhin ausgeschlossen und die Diagnose auf Morbus Banti gestellt.

Pat., der auf der inneren Abteilung (Geheimrat Lenhartz) lag, wird nun zur Operation den Chirurgen zugeführt und nach einer Periode von drei, allerdings nur subfebrilen Tagen, am 23. II. 09 operiert. Uebliche Mischnarkose. Schrägschnitt in der l. Bauchseite in der vorderen Axillarlinie. Exstirpation der wenig verwachsenen Milz gelingt nach Abklemmen des Milzstieles relativ leicht. Abbinden des Stumpfes

Digitized by Google

mit Seide. Nach Entleeren des Ascites wird die Bauchwunde durch Etagennähte geschlossen. Tampon wegen einiger Adhärenzblutungen. 800 Kochsalz mit 3 Tropfen Digalen intravenös während der Operation. — Verlauf zunächst o. B. Allgemeinzustand wenig beeinträchtigt. Blähungen, Nahrungsaufnahme. Nach einigen Tagen treten jedoch wieder höhere Temperatursteigerungen ein und bewegen sich in der nächsten Zeit zwischen 37,5 und 39,0. Durch den Tampon entleert sich in den nächsten Tagen noch reichlich Ascitesflüssigkeit. Die Wunde heilt dabei ganz glatt und Klammern und Nähte werden zur üblichen Zeit entfernt. 19 Tage nach der Operation hat sich in der bereits geschlossenen Wunde am unteren Winkel ein kleiner Hautabsceß entwickelt, der entleert wird. Ascites hat zugenommen, so daß 3 Wochen nach der Operation 1 Liter entleert werden muß. Pat. hat viel durchfällige, stinkende Stühle mit Sanguis. Infolge der recht schlechten Nahrungsaufnahme leidet der Allgemeinzustand fortschreitend sehr. Urin andauernd, wie bei der Aufnahme, kleine Mengen Albumen und Sanguis. Von der 3. Woche an treten auch die Erscheinungen von seiten der Lunge, bronchiales Atmen bei Schallverkürzung auf beiden Unterlappen wieder mehr in den Vordergrund. Der Knabe verfällt in der 4. Woche mehr und mehr, klagt viel über Leibschmerzen. Leib weich, nicht aufgetrieben, wohl aber an verschiedenen Stellen strangförmige Gebilde im Leib zu fühlen, so daß eventuell an eine Invagination gedacht wird. Abnahme der Herztätigkeit. Temperaturen niedriger als in den ersten Wochen nach der Operation. Nach ca. 4 Tage währendem, völlig komatösem Zustande tritt am 29. Tage nach der Operation (24. III. 09) der Exitus ein.

Das Verhalten des Blutbildes nach der Operation war folgendes:

		Rote Z.	Weiße Z.	Hämoglobin
Unmittelbar		3 500 000	3 400	40 %
7 Stunden n. Operat.		4 120 000	10 100	45 „
1. Tag n. Operat.		2 200 000	17 700	50 „
2. „ „ „		—	18 000	—
3. „ „ „		—	15 700	—
4. „ „ „		—	17 400	—
5. „ „ „		—	13 600	—
6. „ „ „		—	17 000	—
8. „ „ „		—	18 600	40 „
9. „ „ „		—	25 100	—
10. „ „ „	Polynukl. neutr. 83,3 %	—	—	—
	Mononukl. . . . 0,7 „	—	—	—
	Eosinophl. . . . 2,0 „	—	—	—
	Große Lymph. . 5,3 „	—	—	—
	Schollen . . . . 9 „	—	—	—
16. „ „ „		—	24 000	—
18. „ „ „		—	—	50 „
24. „ „ „		3 200 000	23 600	50 „
27. „ „ „		—	24 000	50 „

Anatomische Untersuchung der Milz: 22 : $8\frac{1}{2}$: 4 cm. Oberfläche glatt, durchscheinend, das Parenchym von derb-elastischer Konsistenz, die Schnittfläche etwas glasig, dunkelgraurot und durch zahlreiche, teils streifige, teils verästelte dunkelrote Flecke ausgesprochen gesprenkelt. Außerdem erkennt man

Digitized by Google

eine beschränkte Anzahl teils rundlicher, teils streifiger, ausgesprochen orangegelber Herde, die allenthalben von einem rötlichen Hof umgeben sind. Ihre Konsistenz ist derb; die größeren, auf dem Durchschnitt getroffenen Arterien und Venen bieten nichts Besonderes. Hilusgefäße o. B. Amyloidreaktion negativ (Prof. Fraenkel).

Sektion ergibt einen subdiaphragmatischen linksseitigen Absceß, der durch Verklebungen mit Magen, Pankreas, Zwerchfell und Därmen zwar gegen die Bauchhöhle und Brusthöhle völlig abgeschlossen ist, so daß keine Peritonitis besteht, der aber doch sich in den Schwanz des Pankreas fortgesetzt hat, und besonders von den eitrig thrombosierten Milzvenen, deren Ligaturen im Absceßherd liegen, aus zu einer Thrombose fast der gesamten Mesenterialvenen geführt hat, die bis in die Vena portae und die Leber reicht. Die Absceßhöhle im unteren Wundwinkel der Bauchdecken steht mit dem subphrenischen Absceß nicht in Verbindung. Ferner bestehen atrophische Lebercirrhose und ausgedehnte Bronchopneumonien auf beiden Lungen. Bakteriologischer Blutbefund zeigt einzelne Kulturen von Streptokokken.

17. Marie R., Tischlerswitwe, 62 J. 25. IX. 09. Morbus Banti. Splenektomie.

In den letzten 20 Jahren angeblich niemals krank gewesen, nie gefiebert oder für mehrere Tage das Bett gehütet. Seit $^1/_2$ Jahr zunehmende Mattigkeit, Appetitlosigkeit und Abmagerung. Wegen Verdachtes auf Carc. ventric. dem Krankenhause zugeführt.

Befund: Kachektisch aussehende, blasse, schlecht genährte Frau mit gesunden Organen der Brusthöhle. Abdomen weich. In der Höhe des Nabels ist ein glatter, harter, beweglicher Tumor mit scharfem Rande palpabel, der sich nach der l. Oberbauchseite fortsetzt und sich dort nicht abgrenzen läßt. Chemische Magen-Darmuntersuchungen o. B. Die Röntgenuntersuchung des Magens zeigt, daß es sich bei anscheinend gesundem Magen um eine ptotische Verdrängung und Verzerrung des letzteren, besonders am Pylorus handelt, hervorgerufen durch einen außerhalb gelegenen Tumor, der wohl der Milz angehört. Blutbild normal. Untersuchung auf Lues negativ.

Operation 1. X. in gutverlaufender Skopolamin-Morphium-Mischnarkose. Schnitt in der Medianlinie vom Proc. xiph. bis zum Nabel. Es wölbt sich der große Tumor vor, der die enorm vergrößerte Milz darstellt, die den Magen nach rechts verdrängt hat. Beim Hervorwälzen reißt die Kapsel am Hilus ein und es blutet stark. Nach Abklemmen der Gefäße gelingt die Exstirpation schnell, da keine Verwachsungen bestehen. Magen, Leber, Gallenblase o. B. Verschluß der Wunde durch Etagennaht. Wegen der starken Blutung Kochsalzinfusion während der Operation. Die gleich nach der Operation aus dem Milzblut vorgenommene Untersuchung ergibt 6000 Leukocyten. — Verlauf ganz glatt und ungestört. Pat. steht am 4. Tage nach der Operation auf. Wunde heilt glatt und fieberfrei. (Max. 37,9 am 3. Tage.) — Schon vom 2. Tage nach der Operation an ist das Blutbild völlig normal und bleibt es auch. Bei der Entlassung am 28. X. 9630 Leukocyten. Pat. ist sehr gut erholt und hat an Gewicht zugenommen.

Milz zeigt eine Kleinheit der Malpighi'schen Follikel, daneben besteht ein starker Blutreichtum der Pulpa und eine geringe Verdickung des Reticulum pulpae (Professor Fraenkel).

Die sogenannte Banti'sche Krankheit ist seit Mitteilung ihres Symptomenkomplexes durch Banti im Jahre 1894 Gegenstand zunehmenden Interesses geworden. Die Krankheit geht pathologisch-anatomisch mit

Digitized by Google

Sklerose der Milzgefäße und Verdickung des Stützgerüstes in der Pulpa und den Follikeln einher. Klinisch äußert sie sich in Milztumor und Fieber in Intervallen im 1. Stadium; im 2. Stadium zeigen sich Icterus, Magenstörungen und zunehmende Kachexie; im 3. treten Anämie, Fieber, Ascites und schwere Kachexie mit Leberschrumpfung ein. Das Blutbild ist das einer schweren Anämie mit Leukopenie; geringe Vermehrung der Leukocyten wird dagegen von anderen Autoren angegeben (Nägeli). Nach Umber ist für den echten Banti charakteristisch ein gesteigerter toxischer Eiweißzerfall, den jedoch Lorey z. B. auch für Milztuberkulose nachweisen konnte.

Die Aetiologie des Morbus Banti steht noch nicht fest. Nach Banti's Anschauung handelt es sich um eine von dem Verdauungstrakt ausgehende Schädigung der Milz, von der nun als primär erkranktem Organe eine dauernde Ueberschwemmung des Blutes mit toxischen Substanzen stattfindet. Nach anderer Anschauung sind Milzgefäß- oder Pfortadererkrankungen das Primäre, auch nervöse Momente, Störungen im Splanchnicusgebiet wurden angeschuldigt. Für eine ganze Reihe von Fällen ergab sich eine Lues hereditaria (Marchand, Chiari, Lenhartz, Urrutia). „Lues, Malaria, gastrische Störungen und Lebererkrankungen spielen keine ursächliche Rolle," schreibt dagegen Heineke. Gibson hat kürzlich eine Streptothrixinfektion als mutmaßliche Ursache der Krankheit beschrieben. Kurz, der Streit um die Banti'sche Krankheit ist noch keineswegs geschlichtet. Es ist noch unentschieden, ob man dieselbe als eine Krankheit sui generis ansprechen darf. Viele Stimmen wenden sich gegen die freigebige Einreihung aller möglichen Fälle von nicht gleich zu deutender Splenomegalie unter die Bantische Krankheit. Jedenfalls sind die ganz rein mit den Banti'schen Symptomen auftretenden Fälle ungemein selten (Lenhartz).

Fälle von sogenannter Banti'scher Krankheit werden ja in der Literatur sehr zahlreich mitgeteilt, und, darüber besteht allgemeine Uebereinstimmung, meist mit der Splenektomie geheilt oder ganz wesentlich gebessert, solange es sich nicht um Fälle im allerletzten Stadium handelt. Ich erwähne aus der letzten Zeit erfolgreich operierte Fälle von d'Espine, Giffin, Grützner, Göbel, Kidd, Klemperer, Krüger, Rodmann und Willard, Willi Schmidt, Utrobin u. a. Mit der Splenektomie wurde verschiedentlich auch die Talma'sche Operation mit gutem Erfolge kombiniert (Tansini, Tillmanns).

Fall 16 unserer Beobachtung, der auf der Abteilung des verstorbenen Geheimrat Lenhartz beobachtet wurde, bot von den Zeichen der Bantischen Krankheit nur einige: Milztumor, Ascites, Anämie, Fieber; es fehlten Icterus und typische Blutveränderungen. Dennoch wurde der Fall zunächst nach Ausschluß anderer Erkrankungen als Banti angesprochen. Lenhartz, (Lebercirrhose: Penzoldt-Stintzing, 4. Aufl., Bd. 2) der Banti'schen Krankheit gegenüber äußerst skeptisch, erwähnt an dieser Stelle, daß er nur drei unter das Krankheitsbild des Morbus Banti

Digitized by Google

wirklich fallende Erkrankungen sah, die alle drei auf Lues zurückzuführen waren. Ihm ist die Diagnose des Banti in diesem Falle, den er an genannter Stelle auch zitiert, sicher besonders schwer geworden. Die Untersuchung der herausgenommenen Milz durch Prof. E. Fränkel ergab, daß es sich lediglich um einen seltenen Fall portaler Lebercirrhose mit Milztumor handelte, und die von Banti beschriebenen Milzveränderungen, gerade das Kriterium der Erkrankung, sich nicht fanden.

Der Ausgang dieses nach glatter Operation und anfänglich völlig glattem Heilungsverlauf letal endenden Falles war recht bedauerlich, hatte aber mit der Milzexstirpation als solcher wohl nur indirekten Zusammenhang. Es handelte sich vermutlich um eine hämatogene Infektion der Milzgefäßstümpfe und davon fortschreitende Mesenterialthrombose. Patient hatte vor der Operation andauernd Fieber, Bronchialkatarrh und Nierenaffektionen.

Bleibt Fall 17. Bei diesem spricht zunehmende Abmagerung, kachektisches Aussehen, Appetitlosigkeit, Anämie und Milztumor für Banti'sche Krankheit. Das Blutbild wird einmal als normal bezeichnet, bei einer Untersuchung während der Operation wurden aber nur 6000 Leukocyten festgestellt. Der Patient ist nach der Splenektomie und glattem Wundheilungsverlauf geheilt entlassen worden. Die Milz zeigte eine geringe Verdickung des Reticulum pulpae. Man kann diesen Fall also vielleicht als einen im Initialstadium befindlichen der Gruppe der Banti'schen Krankheit bezeichnen.

Zur operativen Technik noch einige Worte. Die Vorbereitung der Patienten wird, wenn nicht eine Blutung sofortiges Eingreifen verlangt und weitere Maßnahmen verbietet, die übliche sein, wie bei allen Laparotomien. Narkose wird meist vorzuziehen sein, wenn auch die Ausführung einer Splenektomie in Lokalanästhesie nicht außer dem Bereich der Möglichkeit liegt. Der Schnitt zur Eröffnung des Leibes ist zumeist in der Medianlinie ausgeführt worden; in der Mehrzahl der Fälle wurde ein linksseitiger Flankenschnitt senkrecht darauf gesetzt. Der Medianschnitt in der Oberbauchgegend zwischen Processus xiphoideus und Nabel ergibt sich bei allen Traumen der Oberbauchgegend, bei denen eine exakte Diagnose des verletzten Organes nicht zu stellen ist, wie es ja auch in einigen unserer Beobachtungen der Fall war. Als weitere Schnittführung kommt noch die in der linken Bauchseite am Rectusrand in Frage; Richards empfiehlt auf Grund von 26 Eingriffen bei sehr großen Milztumoren den linkslateralen Vertikalschnitt, der sehr guten Ueberblick gewähren soll. Ferner der Flankenschnitt parallel dem linken Rippenbogen (Fall 11 und 15), sowie der Schrägschnitt in der vorderen Axillarlinie (Fall 13 und 16). Heineke empfiehlt als geeigneten Schnitt den Schrägschnitt in der linken Bauchseite — Medianlinie unter Processus xiphoideus bis Rippenbogen in der Axillarlinie —; er gibt den besten Ueberblick über den Milzhilus und Verwachsungen mit wichtigen Organen. Rippenresektion haben wir niemals vornehmen müssen.

Digitized by Google

Die Lösung von Verwachsungen verursacht bei starker Ausbreitung nach chronisch entzündlichen Prozessen die meisten operativen Schwierigkeiten. Verletzungen verklebter Darmschlingen, des Magens, des Pankreas können dabei vorkommen und durch weitere Eingriffe die Operation und den Heilungsverlauf komplizieren.

Die Abtragung der Milz kann nach vorausgehendem Abbinden der Milzgefäße oder nach deren Abklemmen geschehen; die Stielversorgung wird sich in letzterem Falle leichter und übersichtlicher gestalten. Die Versorgung der Milzgefäße ist ein sehr wichtiger Punkt. Recht viele Mißerfolge der Splenektomie sind auf Versagen der Ligaturen usw. zurückzuführen (Bland-Sutton, Témoin u. a.). Einzelunterbindung der Gefäße wird der Massenligatur des ganzen Stieles vorzuziehen sein. Richards durchtrennt jedes Gefäß einzeln zwischen doppelter Ligatur, und übernäht dann alle Stümpfe. Témoin sieht in der starken Ausziehung des Stieles bei Unterbindung der Gefäße an der vorgezogenen Milz eine besondere Gefahr. Bei Rückschnellen der Enden können die Ligaturen abgleiten. Er legt daher die Ligatur nach Abklemmen an; zu starkes Anziehen des Fadens ist zu vermeiden, sonst tritt nach 3 Tagen Nekrose der Enden und Nachblutung ein. Er empfiehlt ferner, die Gefäße durch Torsion zu sichern und dann zu ligieren. Andere Autoren empfehlen mehrfache Ligaturen oder Stehenlassen eines Zapfens aus der Milzsubstanz, über den die Ligatur nicht abgleiten kann.

Große Sorgfalt erfordert weiter die Versorgung der Blutungen aus den Flächenadhärenzen der Milz. Unterbinden der letzteren soweit als möglich, zuweilen wird Tamponade solcher verdächtiger Stellen notwendig werden, die bei aseptischen Eingriffen aber nur aus dieser Veranlassung berechtigt ist. Wir haben selbst einen Patienten wahrscheinlich mit infolge Blutverlustes aus den Adhäsionsflächen verloren, da sich die Gefäße bei der Sektion regulär unterbunden fanden, wohl aber freies Blut in der Bauchhöhle sich vorfand.

Auf größte Schonung des Pankreas ist bei Lösung und Unterbindung zu achten; manche Mißerfolge, wie besonders einige postoperative Komplikationen werden operativen Pankreasschädigungen zur Last zu legen sein. Ist nicht durch inficierte Prozesse oder durch Flächenblutungen eine Tamponade notwendig geworden, so ist natürlich der primäre Schluß der Bauchhöhle die Regel.

Fast übereinstimmend von allen Autoren wird nun über eine Reihe von Erscheinungen berichtet, die sich nach der Splenektomie fast regelmäßig einstellen.

Daß die Entfernung sehr großer Milztumoren durch die Aenderung der Platzverteilung und der Druckverhältnisse in der Bauchhöhle in den ersten Tagen nach der Operation eine wesentliche Beeinträchtigung des Allgemeinbefindens bedingt und zuweilen zu bedrohlichen Erscheinungen führen kann, ist verständlich. Wie weit dieselben auch durch die Ausschaltung der uns

Digitized by Google

in ihren Funktionen noch recht wenig bekannten Milz bedingt sind, muß dahingestellt bleiben.

Erscheinungen peritonealer Reizung und Peristaltikstörungen kommen ja auch bei anderen intraabdominellen Eingriffen vor, und sind nichts Besonderes. Die starken Blutverluste, die häufig bei Verwachsungen, Einreißen der Milzgefäße oder der Milz besonders bei weichen Tumoren eintreten können, bedeuten natürlich für die in ihrem Blutsystem schon stark alterierten Patienten eine weitere beträchtliche Gefahr. Mit Recht wird daher die intravenöse Kochsalzinfusion während der Operation von Heineke, Beck, Michelsson empfohlen; wir haben, den Gepflogenheiten an der Abteilung entsprechend, sehr ausgiebig wohl in allen Fällen davon Gebrauch gemacht. Wir haben die Kochsalzlösung verschiedentlich auch in den folgenden Tagen, auch in Form des Tropfeinlaufes einverleibt.

Das Auftreten von Fieber nach unkomplizierten, aseptischen Splenektomien wird auch von sehr vielen Autoren erwähnt. Eine Dissertation von Simon beschäftigt sich eingehend mit diesem speciellen Thema.

Er zählt folgende dafür in Frage kommende Momente auf:

A. Resorptionsfieber, wie man es ja nach großen Blutergüssen, wie überhaupt nach großen, selbst aseptisch verlaufenden operativen Eingriffen sehen kann.

B. Störungen des Wundverlaufes. Solche Fälle muß man natürlich von vornherein ausschalten; ebenso aber auch die, bei denen die Bauchhöhle nicht primär völlig geschlossen werden konnte.

C. Infektionen: Simon glaubt, daß die Milz eine baktericide Wirkung hat, und demnach deren Wegfall eine leichtere Infektionsmöglichkeit und Fiebererkrankungen bedingen könnte. Mitteilungen speciell darüber, ob Splenektomierte später leichter von Infektionskrankheiten befallen werden, liegen nicht vor. Wir können uns der Bemerkung Heinekes nur anschließen, daß im Anschluß an Splenektomien selbst sehr elende geschwächte Patienten noch schwere Erkrankungen überstanden haben, ihre Resistenz also nicht allzusehr gemindert gewesen zu sein scheint.

So hatte unser Fall 12 eine Pneumonie mit metapneumonischer eitriger Pleuritis und Nephritis zu überstehen, so fanden sich bei anderen Fällen Bronchitiden u. a. Andere allerdings starben auch, so Fall 16 an subphrenischem Absceß und Mesenterialthrombose, Fall 10 an später auftretender Miliartuberkulose.

D. Fettgewebsnekrosen infolge Ablösung und Schädigung des Pankreas bilden nach Herczel, Michelsson die Hauptursache für die späteren Fiebererscheinungen; Auftreten von Stumpfexsudaten an diesem oder den ligierten Milzgefäßen unterhält das Fieber. Bei völligem Intaktlassen des Pankreas soll das Fieber auch fehlen. Wir konnten in Fall 16 bei der Sektion auch eine Fettgewebsnekrose feststellen; der direkte Zusammenhang erscheint jedoch, da dieselbe mehrere Wochen zurücklag, anderseits subphreni-

Digitized by Google

scher Absceß und Mesenterialthrombose sich vorfanden, nicht sehr wahrscheinlich, sondern ist wohl mehr auf letztere zurückzuführen. Auch Fall 8, Schußverletzung der Milz, wies Pankreasnekrosen auf. Außer diesen zwei genannten war das Pankreas noch bei 4 unserer Fälle in Mitleidenschaft gezogen; 2mal primär bei Quetschungen mitverletzt (Fall 4 und 7); 2mal operativ gelöst (Fall 11 und 15). Während 3 von diesen leichte Fiebersteigerungen nach der Operation zeigten, verlief Fall 7 fieberfrei.

E. Nach Simon's Anschauung kommen vielleicht auch noch unbekannte, fermentative, infektiöse und andere Prozesse für die Entstehung des Fiebers nach Milzexstirpation in Frage. Nicht unwichtig erscheint uns auch in diesem Zusammenhange die schon oben erwähnte Beobachtung an unserem Material. Wir konnten, wie erwähnt, bei einer ganzen Reihe unserer Milzverletzungen bereits ein Aufkommen der Patienten wenige Stunden nach dem Unfalle mit geringen Fiebererscheinungen beobachten. Verletzungen an Magen und Darm ließen sich in der Mehrzahl dieser Fälle nicht feststellen. Sichtbare Pankreasschädigungen fanden sich nur bei einem von ihnen. Immerhin ist natürlich das Vorhandensein kleiner Verletzungen nicht völlig auszuschließen.

Richards weist auf die Häufigkeit von Komplikationen seitens der Lungen nach Splenektomie hin; es handelte sich bei seinem Material stets um sehr große Tumoren. Er sah Bronchitis und Pneumonie in etwa 20 % auftreten. Richards erklärt sich diese Häufigkeit mit schon zuvor bestehenden, durch die Abdominalaffektion unterhaltenen Lungenstörungen. Außer diesem Moment spielt wohl ohne Zweifel die Ausschaltung der Bauchpresse durch den Eingriff, Beteiligung des Zwerchfells, das mit dem Tumor verwachsen war, und bei Traumen auch z. B. die primäre Läsion des Zwerchfells mit. Wir sahen Komplikationen von seiten der Lungen ebenfalls recht häufig. 2 Fälle (Fall 6 und 8) starben an Pneumonie nach Milztrauma. Bei Fall 6 konnten wir bei dem frühen Einsetzen der Erkrankung eventuell eine direkte Folge des Traumas annehmen, ebenso kam Fall 8 wohl schon mit der Pneumonieinfektion, er lag mit der Verletzung nachts im Freien, ins Krankenhaus. Bronchitis zum Teil eitriger Form, Pneumonie, Empyem fanden sich ferner bei Fall 10, 12, 13, 15 und 16. Bei 3 von diesen: 13, 15, 16 bestand die Erkrankung allerdings schon in hochgradiger Weise vor dem Eingriffe, sicherlich mit unterhalten von dem großen Milztumor. Zwei von den letztgenannten starben (13 und 16). Bei 15 trat schnelle Besserung nach der Operation ein. Die Anzahl von 7 Fällen mit Lungenkomplikationen auf eine Gesamtzahl von 17 ist also recht groß.

Die früher auch beschriebenen Veränderungen an der Schilddrüse nach Splenektomie, Abmagerung, Verdauungsstörungen usw. konnten wir nicht beobachten. Ebensowenig Schmerzen in den langen Röhrenknochen, die ja sehr wohl mit der auftretenden Veränderung des Knochenmarkes ihre Erklärung finden würden. Wie weit Knochenmark, Lymphdrüsen, Leber

Digitized by Google

eventuell für die Funktion der entfernten Milz eintreten können und unter Vergrößerung und Umbau ihres Gewebes darauf reagieren, oder ob diese Reaktion als Folge des Wegfalles einer hemmenden Wirkung der Milz zu betrachten ist (Klemperer), das sind noch zu wenig geklärte Fragen. Die Beobachtungen von Faltin, v. Stubenrauch, Küttner beweisen, daß das Milzgewebe anderseits sehr regenerationsfähig ist und mit Bildung kleiner Milzen den Ausfall ersetzen kann.

Am meisten erörtert worden ist die Frage der nach Milzexstirpation im Blute auftretenden Veränderungen. Man hat lange Zeit eine ganz besondere, nur für dieses Organ specifische Reaktion des Blutes auf den Eingriff darin gesehen, mit der wir es wohl aber nach neueren Anschauungen nicht zu tun haben. Jedenfalls sind über Veränderungen des Blutbildes nach operativen Eingriffen an allen anderen Organen des Körpers noch keine oder nur erst sehr wenige specielle Forschungen angestellt worden (Schaak). Die Veränderung des Blutbildes ist vor allem durch folgende Punkte charakterisiert, wobei wir zunächst nur den Blutbefund bei Entfernung einer normalen Milz (Zerreißung, Schuß oder dergleichen) annehmen wollen. Veränderungen der Erythrocyten: Abnahme der Zahl, Auftreten kernhaltiger roter Zellen. Dieselben erklären sich unschwer aus den bei der Verletzung und bei den Eingriffen stets auftretenden mehr oder weniger großen Blutverlusten; wir werden diese Erscheinung wohl bei allen mit Blutverlusten einhergehenden größeren Operationen beobachten können. Die Zahl kehrt bei glattem Verlauf und schneller Erholung sehr bald zur Norm zurück. Eine dauernde Schädigung des roten Blutbildes bleibt in der Regel nicht davon bestehen. Dem Verhalten und der Zahl der roten Zellen entspricht der Hämoglobingehalt des Blutes; er steigt mit Zunahme der letzteren; ein auffälliges Mißverhältnis zwischen beiden konnten wir nicht beobachten. Wir haben gefunden, daß sich Splenektomierte nach blutverlustreichen Verletzungen auffallend schnell erholten und bald das Krankenhaus verließen.

Noch viel auffälliger ist ja oft die Zunahme der roten Zellen und des Hämoglobins nach Entfernung der Milz wegen anämischer Zustände (Banti u. a.). Die Vermehrung der weißen Blutzellen nach der Operation ist oft Gegenstand der Erörterung gewesen. Sie findet sich auch in fast allen unseren Fällen beobachtet und erwähnt bis auf Fall 17, bei dem ausdrücklich die Zählung bereits in den ersten Tagen nach der Splenektomie normale Leukocytenzahlen vermerkt. Ferner findet sich die Veränderung des weißen Blutbildes bemerkenswerterweise nicht bei Fall 3, der Naht der zerrissenen Milz.

Die Vermehrung der Leukocyten bewegt sich stets in relativ mäßigen Grenzen und pflegt nach einigen Wochen bis Monaten zur Norm zurückzukehren. Insbesondere zeichnet sie sich aus durch eine relative Lymphocytenzunahme, sowie eine Vermehrung der eosinophilen Elemente. Die Lymphocytose kann ihre Erklärung finden in der häufig beobachteten Vergrößerung ganzer Gruppen von Lymphdrüsen nach der Splenektomie, die

Digitized by Google

eventuell auch längere Zeit bestehen bleiben; ebenso erklärt sich das Auftreten von Knochenmarkselementen aus der stets beobachteten Reizung und vermehrten Tätigkeit des Knochenmarks, das vermutlich für die Milzfunktion eintritt. Wie weit wir die Leukocytenvermehrung auf Rechnung der Wundreaktion, der Ligaturen, großen peritonealen Wundflächen nach Adhäsionslösungen usw. setzen müssen, können wir hier nicht erörtern, da systematische Blutuntersuchungen nach operativen Eingriffen unseres Wissens noch fehlen. Unser Fall von Milznaht, bei dem die Momente des starken Blutverlustes, großen operativen Eingriffes, Nahtmaterials und Catgut auch in Frage kommen, zeigte, wie erwähnt, die Veränderung des weißen Blutbildes nicht. Die Untersuchungen des Blutes nach Amputationen und Exartikulationen, die von Schaak vorgenommen wurden, haben ganz ähnliche Veränderungen der Blutbeschaffenheit ergeben, wie nach Splenektomie. Wir haben es also dann vielleicht mit einer Reaktion im Blute zu tun, typisch für Eingriffe an den an der Blutbildung beteiligten Organen.

Keinen Einfluß hatte, wie erwähnt, die Splenektomie bei Bluterkrankungen; das Blutbild der Leukämie und der Polycytämie wurde nicht geändert, und auch die erhoffte günstige Wirkung bei perniciöser Anämie ist bisher ausgeblieben (Klemperer).

Nicht so harmloser Natur, wie die oben besprochene Veränderung des weißen Blutbildes, ist jedoch das Auftreten von Hyperglobulie, Polycytämie, einer Vermehrung der Menge der gesamten corpuskulären Elemente des Blutes, ganz entsprechend dem oben von uns mitgeteilten Fall von Polycytämie (Erythrocytämie). Dieses, wie erwähnt, als Krankheit an sich oder zuweilen bei Milztuberkulose auftretende Leiden hat sich nun in einzelnen Fällen auch nach Milzexstirpation entwickelt. Derartige Fälle wurden mitgeteilt von Küttner (nach Verletzung), Mosse, Klemperer (nach Banti) u. a. Man hat es entweder mit einer nach der Milzentfernung auftretenden Ueberreizung des Knochenmarkes, oder nach Klemperer mit dem Wegfall einer hemmenden Wirkung der Milz auf die Knochenmarksfunktion zu tun. Sind derartige Beobachtungen auch noch nicht allzu häufig, so werden sie sich doch voraussichtlich mit der Zunahme der Splenektomien mehren. Und sie bedeuten eine recht unangenehme Spätkomplikation der Operation, da der Zustand doch den Patienten durch die Cyanose, Hitzegefühl, Spannungsschmerz in den hyperämischen Organen, Niere, Leber usw., wie durch Blutungen aus dem Zahnfleisch und dem Verdauungstractus recht unangenehm und störend ist. Oeftere Aderlässe (Wagner) sollen, wie erwähnt, die Beschwerden bessern.

Werfen wir noch einen Blick auf die Gesamtresultate, so haben wir die zunächst recht hoch erscheinende Mortalität von 6 Todesfällen auf 17 Beobachtungen. Analysieren wir jedoch die Fälle, so betreffen 3 davon Milzverletzungen, die mit besonders ungünstigen Nebenumständen einhergingen; 2 starben an Pneumonie, die sie vermutlich schon mit in das Krankenhaus

Digitized by Google

gebracht hatten, davon einer unter Komplikation von Herz-, Leber- und Pankreaserkrankungen. Eine schwere Doppelverletzung von Milz, Niere und Darm starb an Peritonitis.

Von unseren Todesfällen nach Exstirpationen von Milztumoren betrafen 2 Prozesse, die eben von der Operation auszuschließen sind. Es sind das die Fälle von Polycytämie, dieser obendrein kompliziert durch ein Magenkarzinom, und von totaler Osteosklerose. Letzterer war wohl bei Fehlen von Milz und Knochenmark unter keinen Umständen lebensfähig und hätte unoperiert bleiben müssen. Dazu der Fall von fortschreitender Milzvenen- und Pfortaderthrombose.

Die übrigen zum Teil recht schweren Fälle von Milzerkrankung, Tuberkulose, Lues, splenogener hypertrophischer Cirrhose usw. wurden geheilt oder ganz beträchtlich gebessert.

Da also die oben besprochenen Blutveränderungen bis auf die seltene Polycytämie nur vorübergehender Natur sind und auch während ihres Auftretens keine Beeinträchtigung des Organismus bedeuten, und vor allem keinen dauernden Einfluß auf den Körper ausüben, so können wir ohne Bedenken die Milzexstirpation an sich als einen dem Organismus nach dem jetzigen Stand unserer Kenntnisse ungefährlichen und irrelevanten Eingriff bezeichnen, der vielmehr bei bestimmten Erkrankungen einen ganz hervorragenden therapeutischen Wert repräsentiert. Dennoch sollen wir natürlich in Erwägung der immerhin möglichen Schädigung nicht wahllos jede Milz entfernen, die durch ihre Größe uns dazu eine Indikation gäbe. Wir sehen aus der Reaktion anderer Organe, Knochenmark, Drüsen, Leber, sowie aus der Wucherung erhaltener Milzreste in der Bauchhöhle, daß dem Organismus das Organ nicht völlig entbehrlich ist. Eine Entfernung, die dem Organismus keinen Nutzen bringt, und besonders das Grundleiden, z. B. die krankhafte Blutzusammensetzung nicht bessernd beeinflußt, wie z. B. bei leukämischen oder polycytämischen Milztumoren, sollte daher für gewöhnlich unterbleiben.

Literatur.

Antonelli, Zbl. f. d. ges. Chir. Bd. 2. S. 381. — Banti, Zbl. f. d. ges. Chir. Bd. 3. S. 274. — Bland-Sutton, The brit. journ. of surgery. 1913. Vol. 1. Nr. 2. — Downes, Zbl. f. d. ges. Chir. Bd. 2. S. 528. — Eppinger, M. m. W. 1913. S. 2819; ebenda 1914. S. 162 (Disk.). Zbl. f. Chir. 1913. Nr. 52. — d'Espine, Zbl. f. d. ges. Chir. Bd. 2. S. 660 u. 737. — Ewald, Zbl. f. d. ges. Chir. Bd. 1. S. 191 u. 468. — Ewans, Lancet. Nr. 184. 4. I. 1913. — Fiori, Zbl. f. d. ges. Chir. Bd. 2. S. 737. — Gibson, M. m. W. 1914. Nr. 1. — Giffin, Zbl. f. d. ges. Chir. Bd. 2. S. 273; ebenda Bd. 3. S. 56. — Goebel, Zbl. f. d. ges. Chir. Bd. 1. S. 158. — Graff, Chirurgenkongreß 1908. — Grützner, Bruns' Beiträge. Bd. 85. — Guasoni, Zbl. f. d. ges. Chir. Bd. 1. S. 467. — Hahn, Zbl. f. d. ges. Chir. Bd. 2. S. 54. — Heineke, Handbuch: Bruns-Garrè-Küttner. 4. Aufl. Bd. 3. — Höpfner, Ascites. Ergebnisse d. Chir. Bd. 6. 1913. — Hutchinson, Zbl. f. d. ges. Chir. Bd. 2. S. 736. — Jullien, Zbl. f. Chir. 1912. S. 35. — Kidd, Zbl. f. d. ges. Chir. Bd. 2. S. 737. — Klem-

Digitized by Google

perer, Therap. d. Gegenwart. 1914. Jan. — Ders. und Hirschfeld, Zbl. f. d. ges. Chir. Bd. 3. S. 375. — Krüger, Gesellsch. f. Natur- u. Heilk. zu Dresden. 3. II. 1912. — Kümmell, Münch. m. W. 1911. S. 2305. — Küttner, Chirurgenkongreß 1907. — Lange, Zbl. f. d. ges. Chir. Bd. 2. S. 383. — Ledderhose, D. Chir. Bd. 45 b. Penzoldt-Stintzing. 4. Aufl. Bd. 2. S. 775 ff. — Lenhartz, Lebercirrhose. Penzoldt-Stintzing. Bd. 2. S. 775. 4. Aufl. — Lorey, Beiträge z. Klin. d. Tuberk. 1912. Bd. 24. Heft 2. — Michelsson, Ergebnisse d. Chir. Bd. 6. 1913. (356 Nummern Literatur.) — Mosse, Berl. klin. W. 1913. Nr. 45. — Mühsam, D. m. W. 1913. Nr. 22. Verein f. innere Med. Berlin. 12. I. 1914. — Nägeli, Blutkrankheiten. Leipzig 1908. — Nast-Kolb, Bruns' Beiträge. Bd. 77. — Naturforscherversammlung Wien 1913: Eppinger, Ranzi und Diskussion. — Norrlin, Zbl. f. d. ges. Chir. Bd. 2. S. 830. — Ochlecker, Phrenicus. Zbl. f. Chir. 1913. S. 852; ebenda, 1914. S. 19. — Parlavecchio, Zbl. f. d. ges. Chir. Bd. 2. S. 896. — Pauchet, Arch. prov. de chir. 1913. Nr. 11. — Ranzi, Münch. m. W. 1913. S. 2891. Zbl. f. Chir. 1913. Nr. 52. — Richards, Brit. journ. of surgery. 1914. Bd. 1. Nr. 3. — Rodmann-Willard, Zbl. f. d. ges. Chir. Bd. 4. S. 50. — Schaak, Blutveränderungen nach Amputationen. Bruns' Beiträge. Bd. 86. — Scheidemandel, Blutuntersuchung. Münch. m. W. 1914, Nr. 3 u. 4. — Schmidt, ebenda, 1911. S. 625. — Seefisch, ebenda, 1914. S. 162 (Disk.). — Simon, Zbl. f. Chir. 1912. S. 35. — Springer, Zbl. f. Chir. 1910. S. 1014. — v. Stubenrauch, Chirurgenkongreß 1912. — Témoin et Bonnel, Arch. prov. d. chir. 1913. Nr. 3. p. 145. — Tillmanns, Vereinigung sächsischer Chirurgen. 12. X. 1912. — Türk, Ver. f. inn. Med. Berlin. 12. I. 1914. — Urrutia, Zbl. f. d. ges. Chir. Bd. 2. S. 382. — Utrobin, Zbl. f. d. ges. Chir. Bd. 1. S. 227. — Wagner, Zbl. f. Chir. 1914. Nr. 2. — Wilson, Surg. gynecol. usw. Bd. 16. 1913. S. 240.

Digitized by Google

XXIII.

Ueber Appendicitis in Ostasien, speziell Shanghai und Umgebung.

Von

Dr. med. **Ed. Birt,**

Dozent am Klinikum der deutschen Medizinschule Shanghai,
früherem Assistenten der I. chir. Abt. des Krankenhauses Hamburg-Eppendorf (Geheimrat Prof. Dr. Kümmell)

Wenn ich mich mit dem Folgenden unterfange, zu der großen und genauen Literatur über Appendicitis auch mein Scherflein beizutragen, so kann ich das wohl nur damit rechtfertigen, daß ich mir sage, daß von diesem Teile unserer bewohnten Erde noch sehr wenig Zusammenhängendes über die Appendicitis veröffentlicht worden ist. Ich muß aber gleich hinzufügen, daß diese Zeilen keinerlei Anspruch darauf machen, die Frage der Appendicitis einem bestimmten Punkte der Lösung näher zu führen. Um dieses tun zu können, hätte ich nochmals die ganze große Literatur, genau vergleichend, bearbeiten müssen und hätte dann an Hand dieser vielleicht aus meinem kleinen Material kritische Schlüsse ziehen können.

Nun steht mir aber die gesamte chirurgisch-medizinische Literatur in genügendem Maße hier draußen keineswegs zur Verfügung, und weiter habe ich als Chirurg, der daneben die größere Zeit auf allgemeine Praxis und einen weiteren Teil auf Dozententätigkeit verwenden muß, nicht Zeit finden können, dieses Material für meine Fälle kritisch zu sichten.

Ich habe daher, um keinem zu nahe zu treten, von allen Literaturangaben abgesehen, da ich sonst wohl leicht den einen oder den anderen wichtigen Autor nicht genügend berücksichtigt hätte.

Das soll natürlich nicht sagen, daß ich mich um die Literatur nicht bekümmere, im Gegenteil bemühe ich mich, wie ja jeder muß, der doziert, mich recht auf dem Laufenden zu halten.

Das Material, das ich in diesen Zeilen veröffentliche, sind Fälle von Appendicitis, wie sie in einer nicht ganz vierjährigen Tätigkeit mir in die Hände gefallen sind. Angeordnet sind sie rein nach dem Datum, wie ich sie behandelt habe, ohne daß ich etwa Intervalloperationen und akute Fälle deswegen gesondert hätte, vielmehr soll dieses in einigen kurzen Sätzen in den Schlußzeilen geschehen.

Bis auf ganz wenige Fälle handelt es sich natürlich nur um operative Fälle, und ich möchte hier gleich sagen, daß meine Technik noch heute voll-

Digitized by Google

kommen die meines verehrten Lehrers Geheimrats K ü m m e l l - Hamburg-Eppendorf ist. Für mein Gefühl ist diese, ja schon öfters beschriebene, Technik eine so gute und einfache, daß sie wohl kaum noch der Vervollkommnung bedarf.

Um mich kurz zu präcisieren, sind die Hauptpunkte für die Beurteilung der Operationsmöglichkeit für die Appendicitis folgende:

Zunächst gilt es mir als erstes Bestreben, jede Appendicitis nach Möglichkeit innerhalb der ersten 2 × 24 Stunden zu operieren, und zwar so, daß ich, wie ja wohl jedermann heutzutage, glaube, je eher und je schneller, desto besser. Bei Appendicitiden, die an späteren Zeitpunkten in meine Behandlung kommen, versuche ich zunächst die konservative Behandlung, wenn es sich nicht direkt um eine diffuse Peritonitis handelt, die ich sofort operiere. Länger bestehende Fälle dagegen, die eine Neigung zeigen, in das subakute Stadium überzugehen, und Abscesse, die auf konservative Behandlung zurückgehen, operiere ich nicht sofort. Zeigt dagegen der Abscеß, trotz der konservativen Behandlung, Neigung zum Fortschreiten, so öffne ich sofort, um dem Eiter Abfluß zu verschaffen. Nur wenn die Appendix dabei in der sonst fest in ihren Grenzen verklebten Abscеßhöhle mir derartig entgegentritt, daß sie ohne jegliche Schwierigkeit entfernt werden kann, appendektomiere ich in diesen Fällen, sonst unterlasse ich alles Suchen und Graben, da ich doch wahrscheinlich nur bisher intaktes Peritoneum inficiere und so die Gefahr vergrößere.

Peritonitiden behandle ich mit heißen Kochsalzspülungen des gesamten Abdomens und reichlichen Kochsalzinfusionen unter Zuhilfenahme reichlicher Herzexcitantien. Intervalloperationen suche ich möglichst erst 6 Wochen nach dem letzten Anfall zu machen.

Von Symptomen, die mich zur Operation veranlassen, hat sich mir eigentlich nur die direkte Druckempfindlichkeit am M a c B u r n e y'schen Punkte und die sich von hier aus ausbreitende défense musculaire als zuverlässig erwiesen. Alle sonst angegebenen abdominellen Symptome, soweit ich sie mit den mir zu Gebote stehenden Mitteln beobachten konnte, haben nie derartig sichere Aufschlüsse gegeben. Dies ist denn auch der Grund dafür, daß ich in meinen Krankengeschichten keinerlei andere abdominellen Symptome angegeben habe, da ich mich stets nur auf diese beiden, natürlich in Begleitung der bekannten klinischen Symptome, Leibschmerz, Magendruck, Erbrechen, Sistieren der Darmtätigkeit usw. verlassen habe.

Ich muß aber noch hinzufügen, daß ich nicht gefunden habe, daß der M a c B u r n e y'sche Punkt genau immer die schmerzhafte Appendix charakterisiert, es scheint mir vielmehr, daß er in einem Umkreise von etwa 3 cm wohl noch ebenso zu bewerten ist, allerdings wird hier natürlich die geeignete Schulung und spätere eigene klinische Erfahrung uns lehren, was wir im einzelnen Falle hierüber zu denken haben. Bei den hier von mir operierten Fällen, speziell den Europäern, handelt es sich natürlich um aus-

Digitized by Google

gesuchtes Menschenmaterial, da in dem hiesigen Klima Schwächliche schon sehr bald ausscheiden, und so kommt es auch, daß die überwiegende Mehrzahl dem kräftigsten Alter angehört.

1. Herr G., 32 J. 24. XI. 09. Indier, seit 2 J. 3 Anfälle, kommt zur Intervallop. — Nicht verwachsene Appendix, enthält 2 Ulcera und 1 Striktur. Heilung mit Catgut-eiterung. Nach 25 Tagen geh. entl. Bei Nachuntersuchung normale feste Narbe.

2. Frau D. R., 26 J. 27. XI. 09. Lebte zuletzt in Canton. Seit 7 J. ständige Abdominalbeschwerden, dazwischen 3 schwerere Attacken von Appendicitis, der längste Anfall hat 10 Tage gedauert. — Intervallop. Im kleinen Becken fest verwachsene Appendix. Nur schwer auszuschälen. Im Inneren schwere narbige Veränderungen. Heilung p. pr. Nach 10 Tagen entl.

3. Herr M., 16 J. 5. I. 10. Seit 2 J. unbestimmte Magenbeschwerden, zeitweise ausgesprochene Druckempfindlichkeit an der Appendix. Vor 4 Wochen wieder stärkere Druckempfindlichkeit an der Appendix. — Intervallop. ergibt eine leicht mit Eiter gefüllte Appendix, die äußerlich kaum etwas erkennen läßt. Heilung p. pr. Nach 9 Tagen entl.

4. Frl. S., 15 J. 14. I. 10. Absceß über der r. Beckenschaufel, unzweifelhaft appendicitischen Ursprungs. Ging nach 10 Tagen völlig zurück auf flüssige Diät und Eisblase bei Bettruhe. Pat. verweigerte späterhin die Operation.

5. Herr T., 51 J. 12. II. 10. Im letzten Jahre 2 Anfälle in Nanking, die nicht von europäischen Aerzten behandelt waren. In der Appendixgegend kleiner, fester Tumor durch die sehr dicken Bauchdecken fühlbar, auf Druck ziemlich empfindlich. Letzter Anfall vor 8 Wochen. — Intervallop. ergibt eine noch schwer entzündlich verwachsene Appendix, unter das Coecum gelagert. Darmwände sehr brüchig. Tampon. Heilung mit starker Eiterung aus der Tiefe. Tampon am 5. Tage entfernt. Nach 32 Tagen mit noch leicht sezernierender Wunde entlassen.

6. Frau G., 24 J. 4. III. 10. Machte am Tage vorher einen langen Marsch, von dem sie stark ermattet zurückkehrte. In der Nacht starke Leibschmerzen. Wenig Flatus, kein Stuhl, kein Erbrechen. Deutliche, sehr starke Druckempfindlichkeit in der Appendixgegend. Kein Schmerz, wenn die Hand nach Eindrücken in die Appendix-gegend plötzlich zurückgezogen wird. — Op. nach 12 Std. ergibt eine stark injicierte, prall mit Eiter gefüllte Appendix. Wunde vollkommen geschlossen. Heilung p. pr. Nach 12 Tagen geh. entl.

7. Frau L., 28 J. 19. III. 10. Nachts plötzlich mit Leibschmerzen erkrankt. Kein Stuhl, keine Flatus mehr, kein Erbrechen. Leib sehr empfindlich bei Berührung, ohne eigentliche défense musculaire. — Op. nach 14 Std. ergibt einen mit Kot prall gefüllten, stark injicierten Wurm, mit der Umgebung leicht verklebt. In der Darm-schleimhaut beginnende Ulcusbildung. Wunde vollkommen geschlossen. Heilung p. pr. Nach 14 Tagen entl.

8. Frau E., 31 J., 30. IV. Seit 4 Mon. dauernde Druckempfindlichkeit an der Appendix ohne eigentliche schwere Anfälle. Ständige, starke Konstipation. — Op. ergibt eine nach dem kleinen Becken zu leicht verwachsene, etwas atrophische Appendix. Heilung p. pr. Nach 8 Tagen entl.

9. Frau H., 27 J. 16. V. 10. Von Kind an Konstipation. Schwächliche Frau.

Digitized by Google

Status nervosus. Ständige Druckempfindlichkeit an der Appendix. — Op. ergibt eine mit dem r. Ovarium leicht verklebte Appendix, die noch alte Narben der Schleimhaut zeigt. — Heilung p. pr. Nach 16 Tagen entl.

10. Frau P., 34 J. 25. V. 10. Vor 8 Wochen ein von einem anderen Arzte konservativ behandelter, angeblich ziemlich schwerer Anfall mit Temp. bis 38,7° C. — Intervallop. ergibt eine Appendix, die leicht injiciert, mit Kot gefüllt, sonst ohne Besonderheiten ist. — Heilung p. pr. Nach 12 Tagen entl.

11. Frau C., 31 J. 26. V. 10. Seit 3 J. von Dr. K. wegen starker Konstipationsbeschwerden behandelt. Dabei häufig auftretende Druckempfindlichkeit an der Appendix, Schmerzen bis zu starkem Leibschneiden. — Intervallop. ergibt eine mit Kot prall gefüllte Appendix. — Heilung p. pr. Entl. nach 13 Tagen.

12. Frl. C., 16 J. 30. V. 10. Seit 2 Mon. ständig Leibschmerzen, die auch auf reichliche Abführmittel nicht verschwanden. Seit gestern sehr starke Schmerzen und Druckempfindlichkeit in der Appendixgegend. Plötzliches Aufheben der eindrückenden Hand ohne Schmerzen. Temp. 37,6° C. — Op. nach 18 Std. Stark gerötete und geschwollene Appendix, mit kotiger Jauche gefüllt. Beginnende Ulcerationen. Kleiner Tamponstreifen in den unteren Wundwinkel, der am 4. Tage entfernt wird, danach glatte Heilung. Wunde am 11. Tage vollkommen geschlossen. Am 12. Tag entl.

13. Herr F., 29 J. 28. V. 10. Status nervosus. Seit vielen Jahren Konstipation. Die früher häufig vorgenommene Abdominaluntersuchung hatte stets beiderseits eine deutliche Ovarie ergeben, so daß Appendixsymptome sehr mit Vorsicht zu deuten waren. Seit 36 Std. sehr starkes Leibschneiden, keine Flatus, etwas Stuhl auf Einlauf, kein Erbrechen. Zunge trocken, belegt. In der Appendixgegend starke Druckempfindlichkeit, die l. Seite zeigt aber an der entsprechenden Stelle auch eine Druckempfindlichkeit. Temp. 37,2° C. — Op. ergibt eine fast kolbig verdickte, daumenstarke, prall mit Eiter gefüllte Appendix. Tampon. Heilung mit reichlich eitriger Sekretion aus dem unteren Wundwinkel. Tampon am 5. Tage entfernt. Heilung nach 4 Wochen. Spätere postoperative Hernie nach $^3/_4$ Jahren mit Erfolg beseitigt.

14. Herr Fr., 36 J. 29. V. 13. Gesunder kräftiger Mann. Letzte Nacht erkrankt mit Leibschmerzen und einmaligem Erbrechen. Ausgesprochene Druckempfindlichkeit an der Appendix. Temp. 38,2° C. — Op. nach 16 Std. ergibt eine prall mit Eiter gefüllte, mit der Umgebung leicht verwachsene Appendix. Tampon nach 5 Tagen entfernt. Dann glatte Heilung. Am 19. Tage geh. entl.

15. Frl. P., 14 J. 23. VI. 13. Mutter vor $^1/_2$ J. appendektomiert. Seit 8 Wochen ständig Schmerzen im Unterleib, gewöhnlich als Magenschmerzen beschrieben, ohne daß eine besondere Druckempfindlichkeit nachzuweisen gewesen wäre. Seit gestern morgen deutliche Druckempfindlichkeit an der Appendix, ohne sonstige schwerere Symptome. — Op. ergibt eine leicht verdickte, stark injicierte Appendix. 2 Kotsteine. Heilung p. pr. Nach 9 Tagen entl.

16. Kind Lotte S. 2. VII. 10. Vor 4 Mon. und 6 Wochen von Dr. K. beobachtete leichte appendicitische Anfälle, bei beiden Temp. bis 38,1° C. Kein Erbrechen. — Intervallop. ergibt eine ziemlich befundlose Appendix. — Heilung p. pr. Entl. nach 7 Tagen.

17. Frl. C., 28 J. 4. VII. 10. Vor 4 Wochen leichter appendicitischer Anfall. Temp. 37,4° C. — Intervallop. ergibt eine reizlose Appendix, geringe Verwachsungen mit dem Coecum. Heilung p. pr. Entl. nach 10 Tagen.

Digitized by Google

18. Frau G., 36 J. 15. VII. 10. Seit mehreren Jahren ständig Appendixbeschwerden, verbunden mit Konstipation. — Op. ergibt eine Appendix mit Striktur im proximalen Drittel. Heilung p. pr. Entl. nach 12 Tagen.

19. Herr P., 29 J. 4. X. 13. Seit 3 J. ständige Schmerzen in der Appendixgegend, die auch ausgesprochen druckempfindlich ist. — Im Winkel durch Mesenteriolumverkürzung geknickte Appendix. Heilung p. pr. Entl. nach 11 Tagen.

20. Herr S., 28 J. 31. X. 10. Seit 30 Std. starke Leibschmerzen, circumskripte défense musculaire, Steigerung des Schmerzes bei plötzlichem Zurückziehen der eindrückenden Hand. 2mal Erbrechen. Kein Stuhl, kein Flatus. Temp. 38,2° C. — Op.: Appendix blauschwarz verfärbt, zum Platzen mit Eiterjauche gefüllt, fast daumendick, im Innern vollkommen gangränös. Reichlich trübes Transsudat in der Bauchhöhle. Glasdrain. — Heilung mit Eiterung in etwa 5 Wochen. Kein postoperativer Bruch.

21. Herr G. 31. X. 10. Stets Obstipation, häufig drastische Mittel, zeitweise Einläufe mit Fays fluid. Vor 14 Std. starke Druckempfindlichkeit an der Appendix. Erbrechen. Temp. 37,5° C. — Appendix sehr tief im kleinen Becken, stark geschwollen und injiciert. In der Schleimhaut tiefes Ulcus. Leichtes seröses Exsudat. Wunde geschlossen. Danach sehr bald aufgetriebener Leib und galliges Erbrechen, hartnäckige Stuhlverhaltung. Nach 50 Std. relaparotomiert und mit Kochsalz ausgespült. Därme stark gebläht und von tief blauroter Farbe, kaum Exsudat. — Nach 5 Tagen Exitus, wahrscheinlich dadurch verschuldet, daß bei der Appendektomie kein Docht eingelegt wurde.

22. Frau T., 32 J. 8. XI. 10. Seit 4 J. Unterleibsbeschwerden und Gonorrhoe. Seit gestern starke Schmerzen im Unterleib, Druckempfindlichkeit in der Appendixgegend, aber auch r. Ovarium bei vaginaler Untersuchung nicht ganz schmerzfrei. Temp. 38,9° C. Brechreiz, nur sehr wenig Flatus. — Op. nach 19 Std. Appendix gerötet und leicht geschwollen. Schleimhäute vollkommen intakt. Dagegen leichte Injektion an allen Organen des kleinen Beckens, so daß die Aetiologie doch wohl mehr die Pelveoperitonitis gonorrhoica war. Appendektomie. Tampon. Heilung mit reichlicher Eiterung aus der Tiefe. Nach 3 Wochen geh. entl.

23. Frau R., 29 J. 18. XI. 13. Erkrankte vor 24 Std. mit Leibschmerzen und Erbrechen. Deutliche Druckempfindlichkeit an der Appendix und circumskripte défense musculaire. — Op. ergibt schon etwas trüb seröse Flüssigkeit in der Bauchhöhle, Appendix nach dem kleinen Becken zu leicht verklebt, geschwollen, injiciert. Enthält Eiter und zeigt zwei ziemlich tiefe Ulcerationen. Tampon. nach 5 Tagen entfernt, dann glatte Heilung. Nach 12 Tagen entl.

24. Herr S., 36 J. 19. XI. 10. Vor 6 Wochen leichter appendicitischer Anfall. — Intervallop. ergibt eine durch Drehung ganz eigenartig abgeschnürte Appendix mit Resten alter Entzündung. — Heilung p. pr. Nach 9 Tagen geh. entl.

25. Herr B. 28. XII. 10. Kommt aus Japan; auf dem Dampfer plötzlich Leibschmerzen, Erbrechen. Deutliche Druckempfindlichkeit an der Appendix, Temp. 38,1° C. — Op. nach 39 Std. Appendix stark geschwollen und gerötet; mit Jauche gefüllt. Tampon, nach 5 Tagen entfernt. Gute Heilung. Nach 18 Tagen entl.

26. Frau M., 28 J. 13. I. 11. Seit vielen Jahren Atonie des Magens, Obstipation und zeitweilig auftretende Schmerzen in der Appendixgegend. — Op.: Appendix ziemlich groß, durch alte fadenartige Adhäsionen in geknickter Stellung fixiert. Heilung p. pr. Entl. nach 10 Tagen. Pat. ist heute beschwerdefrei.

Digitized by Google

27. Frau S., 28 J. 6. II. 11. Am 4. II. morgens 10 Uhr heftige Unterleibsschmerzen, Erbrechen, ausgesprochene Schmerzhaftigkeit der Appendix. Pat. verweigert zunächst die Op. Auf konservative Behandlung gehen die Symptome zurück und sind am 6. IV., als Pat. sich zur Op. entschließt, beträchtlich geringer. Appendix stark gerötet, geschwollen, enthält einen 5 cm langen Ascaris. — Heilung p. pr. Entl. nach 11 Tagen.

28. Herr U., 24 J. 17. III. 12. Am 13. III. morgens 10 Uhr heftige Leibschmerzen, kam nachmittags 3 Uhr in die Sprechstunde. Stark druckempfindliche Appendixgegend, keine défense musculaire v. a. — Op. zunächst verweigert. Nach 24 Std. findet sich ein kinderfaustgroßes Empyem der Appendix, reif zum Platzen. Tampon, nach 5 Tagen entfernt. Nach 24 Tagen geh. entl.

29. Herr L. 16. III. 11. Vor 4 und vor 3 Jahren, sowie vor 6 Wochen Anfälle von Appendicitis. Lag jedesmal 3 Wochen. — Intervallop. Appendix stark mit Adhäsionen versehen. Darmschleimhaut leicht atrophisch. Heilung p. pr. Nach 12 Tagen entlassen.

30. Frau C., 27 J. 27. III. Morgens 10 Uhr starke Leibschmerzen, Erbrechen, kein Stuhlgang, Flatus selten. Starke Druckempfindlichkeit an der Appendix als einziges Symptom. — Op. nach $10^1/_2$ Std. Appendix zeigt in der Spitze ein fast walnußgroßes Empyem. Tampon, nach 5 Tagen entfernt. Geh. entl. am 16. Tage.

31. Herr S., 34 J. 16. IV. 13. Seit 2 J. chronische Reizung der ständig leicht druckempfindlichen Appendix. Vereinzelt Leibschmerzen, die immer nach 1—2 Std. vorübergehen. — Intervallop. Appendix durch ein verkürztes Mesenteriolum geknickt und strikturiert. Geh. entl. am 9. Tage.

32. Herr W., 23 J. 25. IV. 11. Vor 4 Wochen eine schwere appendicitische Attacke mit Erbrechen und Aufhören der Darmfunktion. Intervallop. An der Appendix noch recht frische Verwachsungen, in der Schleimhaut deutliche Narbe. Nach 12 Tagen geh. entl.

33. Herr A., 35 J. 6. V. 11. Erkrankt mit Leibschmerzen und Druckempfindlichkeit an der Appendix ohne besonders stürmische Erscheinungen. — Op. nach 36 Std. In der Appendix ziemlich großer Kotstein, Schleimhaut stark geschwollen und injiciert. Nach 10 Tagen geh. entl.

34. Herr R. 8. V. 11. Seit 2 J. häufig Leibschmerzen, Obstipationsbeschwerden, ausgesprochene Druckempfindlichkeit an der Appendix. — Intervallop. Appendix mit ziemlich harten Kotsteinen gefüllt; ziemlich schwer aus dem kleinen Becken herauszuluxieren. Am 8. Tage geh. entl.

35. Frau M., 37 J. 23. V. 11. Seit 2 J. ständig Obstipation, häufig Leibschmerzen. Ausgesprochene Druckempfindlichkeit an der Appendix. Intervallop. Appendix in der Tiefe fixiert. Mesenteriolum sehr starr. Nach 15 Tagen geh. entl.

36. Herr G., 38 J. 13. VI. 11. Vor 4 Mon. appendicitischer Anfall durchgemacht. — Intervallop. Appendix o. B. Nach 11 Tagen geh. entl.

37. Herr G. 16. VI. 11. Vor $1^1/_2$ J. leichter appendicitischer Anfall. Seit 14 Tagen ständig Unbehagen in der Unterbauchgegend. Heute morgen 10 Uhr plötzlich starke kolikartige Schmerzen. 2 Uhr nachmittags deutliche schwere Druckempfindlichkeit an der Appendix. — Op. nach 10 Std. Blinddarm mit Eiter gefüllt. Tampon, nach 5 Tagen entfernt. Nach 14 Tagen geh. entl.

Digitized by Google

38. Herr P., 43 J. 17. VI. 11. Während einer Schiffsreise starke kolikartige Bauchschmerzen, die vom amerikanischen Schiffsarzt als Malaria behandelt wurden. Jetzt nach 8 Wochen noch deutliche Druckempfindlichkeit an der Appendix. — Intervallop. Appendix mit der Spitze tief im kleinen Becken verwachsen; schwer auszuschälen. Nach 10 Tagen geh. entl.

39. Herr B., 24 J. 8. VI. 11. Vor 2 Mon. leichte appendicitische Attacke. Heute plötzliche starke Schmerzen, Brechreiz. — Op. nach 6 Std. Wurm mit eitrig-jauchiger Flüssigkeit prall gefüllt. Nach 10 Tagen geh. entl.

40. Knabe Z., 8 J. 22. VII. 11. Seit 1 J. häufig Unterleibsbeschwerden, stets Druckempfindlichkeit an der Appendix. — Intervallop. Appendix durch starres kurzes Mesenteriolum fixiert. Nach 8 Tagen geh. entl.

41. Herr B., 35 J. 2. VIII. 11. Morgens 10 Uhr plötzlich Erbrechen, Leibschmerzen. Ausgesprochene Druckempfindlichkeit an der Appendix, keine défense musculaire, wohl aber wird der Schmerz intensiver, wenn die in das Abdomen eindrückende Hand plötzlich weggezogen wird. Temp. 37° C. Appendix mit eitriger Jauche prall gefüllt. Ulcus, das knapp vor der Perforation. Tampon. Heilung unter reichlicher Eiterabsonderung. Nach 25 Tagen entl.

42. Herr B., 42 J. 20. IX. 11. Ständig Druckgefühl in der r. Unterbauchgegend, Appendix deutlich druckempfindlich. — Op. Appendix prall mit Kot gefüllt, leichte Entzündungserscheinungen. Nach 12 Tagen geh. entl.

43. Herr V., 34 J. 25. X. 11. Seit mehreren Tagen Magenbeschwerden. — 24. X. abends 10 Uhr Erbrechen und Durchfall. 25. X. 5 Uhr morgens Druckempfindlichkeit von der Appendixgegend bis zum Magen, dabei kolikartige, heftigste Schmerzen. — Op. um 9 Uhr vorm.: Appendix von der Größe und Dicke von zwei Daumen, heraufgeschlagen, bis direkt unter den Rippenbogen, außen mit schmierigen Belegen bedeckt, innen prall mit Eiter gefüllt. Tampon, nach 5 Tagen entfernt. Ziemlich ausgiebige Eiterung. Nach 28 Tagen entl., nach 4 Mon. wegen einer Hernie nachoperiert.

44. Frau W., 38 J. 7. XI. 13. In den letzten 2 J. 3 leichtere Anfälle; letzten vor ca. 7 Wochen. — Appendix fast befundlos. Am 10. Tage geh. entl.

45. Mädchen H., 16 J. 16. XI. 11. Vor 8 Wochen schwerer appendicitischer Anfall, mehrere Tage Temp. bis 38,5° C. Lag 2 Wochen zu Bett. — Intervallop. Appendix normal. Am 12. Tage geh. entl.

46. Mädchen T., 11 J. 19. II. 12. Plötzlich erkrankt mit Erbrechen, Leibschmerzen und Sistieren der Darmfunktion, Leib etwas aufgetrieben. Deutliche Druckempfindlichkeit an der Appendix, beginnende défense musculaire. — Op. nach 44 Std. Appendix stark geschwollen, entzündet, direkt an der Wurzel zwischen die beiden Blätter des Mesenteriolum perforiert, hier Empyem. Tampon, nach 5 Tagen entfernt. Reichliche Eiterung, nach 24 Tagen geh. entl. — Nach genau 1 J. schwere innere Einklemmungserscheinungen. Op. ergab Einklemmung einer Dünndarmschlinge durch einen Strang, der vom Appendixstumpf ausging. Am 9. Tage geh. entl.

47. Frau A., 31 J. 19. III. 12. Plötzlich erkrankt mit Erbrechen, Durchfall und Leibschmerzen. Appendix deutlich druckempfindlich, beginnende défense musculaire. — Op. nach 32 Std. Im Abdomen etwas trübseröse Flüssigkeit. Appendix stark ge-

Digitized by Google

schwollen, entzündet, mit Eiter gefüllt. Tampon, nach 5 Tagen entfernt. Heilung mit geringer Eiterung. Entl. am 18. Tage.

48. Herr V., 26. III. 12. Vor 3 J. schwerer Anfall, der nach seiner Beschreibung ein appendicitischer gewesen sein muß, aber nicht als solcher behandelt worden ist. Kommt 46 Std. nach Beginn der Schmerzen im Unterleib in die Sprechstunde. Deutliche Druckempfindlichkeit an der Appendix. — Op. nach 46 Std. Wurm stark gedreht, stark entzündet. In der Bauchhöhle etwas klarseröse Flüssigkeit. Tampon, nach 5 Tagen entfernt. Nach 10 Tagen geh. entl.

49. Frau D., 46 J. 23. IV. 12. Seit 5 J. periodisch auftretende Unterleibsschmerzen, zeitweise Druckempfindlichkeit an der Appendix. — Intervallop. Appendix in alte Adhäsionen förmlich eingewebt. Geh. entl. nach 14 Tagen.

50. Frau H., 31 J. 11. IV. 12. Seit 4 Mon. ständig Druck und Schmerzen, besonders nach reichlichen Mahlzeiten, in der r. Unterbauchgegend. Ausgesprochene Druckempfindlichkeit an der Appendix. — Op. zeigt chronische Entzündungszustände an der Appendix. Nach 10 Tagen geh. entl.

51. Herr H., 34 J. 36. IV. 12. Seit $^1/_2$ J. Druckgefühl in der r. Unterbauchgegend, das zeitweise sich bis zu stechenden Schmerzen steigert. Deutliche Druckempfindlichkeit des Appendix. — Op.: Appendix prall mit verhärtetem Kot gefüllt. Nach 11 Tagen geh. entl.

52. Knabe W., 11 J. 1. V. 12. Erkrankt mit heftigen Bauchschmerzen. Temp. 38,6° C. Starke Druckempfindlichkeit an der Appendix. — Op. nach 36 Std. Wurm schwer ulceriert, von trübseröser Flüssigkeit umgeben, mit Eiterflocken bedeckt. Tampon, nach 5 Tagen entfernt. Heilung mit verhältnismäßig geringer Eiterung. Nach 18 Tagen geh. entl.

53. Knabe R., 8 J. 17. V. 12. Vor 2 Mon. appendicitischer Anfall ohne Fieber. Jetzt kolikartige Schmerzen in der Magengegend, ausgesprochene Schmerzempfindlichkeit der Appendix. Temp. 37,2° C. — Op. nach 35 Std. Wurm leicht geschwollen. Ulcus. Nach 8 Tagen geh. entl.

54. Herr D., 43 J. 21. V. 12. Seit längerer Zeit Schmerzen in der Unterbauchgegend, seit gestern sehr heftig mit Uebelkeit. Temp. 37,3° C. Ausgesprochene Schmerzhaftigkeit der Appendixgegend. — Op. nach 18 Std. Wurm prall mit Eiter gefüllt, wenig leicht getrübte, seröse Flüssigkeit. Tampon, nach 5 Tagen entfernt. Nach 14 Tagen geh. entl.

55. Frau S., 26 J. 25. V. 12. Seit längerer Zeit Schmerzen im Leib ohne bestimmte Lokalisation. Plötzlich Erbrechen, Schüttelfrost und starke Leibschmerzen, dabei verhältnismäßig geringe Druckempfindlichkeit an der Appendix. — Op. nach 12 Std. Fieber ist inzwischen abgefallen. Appendix wenig gereizt, in ihm drei Schrotkörner. Nach 11 Tagen geh. entl. Wie sich später ergab, rührte das Fieber von einer Attacke von Malaria tertiana her, die hier häufig im Beginne mit Darmstörungen auftretend gefunden wird.

56. Herr M., 54 J. 25. VI. 12. In Shanghai auf Besuch aus Saigon, plötzlich erkrankt mit Uebelkeit und Magenschmerzen. Temp. 37,8° C. Deutliche Druckempfindlichkeit an der Appendix. — Op. nach 37 Std. Wurmfortsatz total verwachsen, stark entzündet, bis tief in das kleine Becken reichend. Tampon, nach 5 Tagen entfernt. Heilung mit mäßiger Eiterung. Nach 16 Tagen geh. entl.

Digitized by Google

57. Herr C., 37 J. 14. VII. 12. Lebt im Inneren Chinas, wo er 3 Anfälle von Appendicitis durchgemacht hat, deren jeder 2—3 Wochen. Kommt zur Appendektomie. Letzter Anfall vor 10 Wochen. —Intervallop. Appendix o. B. Nach 9 Tagen geh. entl.

58. Herr J., 29 J. 26. VII. 13. Vor 1 J. ziemlich heftiger Appendicitisanfall. Plötzlich erkrankt mit Durchfall, Erbrechen und starken, in die Magengrube lokalisierten Leibschmerzen. Heftiger Druckschmerz in der Appendixgegend. Temp. 37,6° C. — Op. nach 34 Std. Trübseröses Exsudat. Appendix tief im kleinen Becken, leicht adhärent, stark entzündet, geschwollen. Enthält reichlich Eiter. Tampon, am 5. Tage entfernt. Geringe Eiterung. Entl. am 21. Tage.

60. Matrose M. (S. M. L.), 22 J. 17. X. 12. Früher noch kein Anfall. Plötzlich erkrankt mit Erbrechen, Leibschmerzen, Sistieren der Darmtätigkeit. Starker Druckschmerz in der Gegend der Appendix. Temp. 37,2° C. — Op. nach 25 Std. Etwas fast klare, seröse Flüssigkeit. Appendix geschwollen, entzündet, kaum verwachsen, enthält kotigen Eiter. Tampon, nach 5 Tagen entfernt. Ziemlich starke Eiterung der Bauchdecken. Nach 29 Tagen geh. entl.

61. Frau P., 32 J. 15. I. 13. Seit 4 J. unbestimmter Druck und Schmerzgefühle in der Unterbauchgegend. Hat in den letzten 2 Mon. diese Schmerzen heftiger gespürt, dabei dauernd ausgesprochene Druckempfindlichkeit der Appendix. — Op.: Appendix mit Kotsteinen und Kot stark gefüllt, in leichtem Reizzustand. — Geh. entl. nach 12 Tagen.

62. Frau R., 34 J. 10. II. 13. Seit ca. 3 Wochen Darmbeschwerden, zeitweise Durchfall, zeitweise Verstopfung, ständig Druckgefühl in der Magengrube. Appendix sicher frei. Plötzlich erkrankt mit Leibschmerz, Erbrechen. Temp. 37,8° C. Schmerzhaftigkeit an der Appendix schon auf leichte Berührung. — Op. nach 12 Stunden. Appendix entzündet, geschwollen, enthält Eiter und 2 beginnende Ulcerationen. Tampon, nach 5 Tagen entfernt. Nach 15 Tagen geh. entl.

63. Matrose T. (S. M. S. L.), 22 J. 25. II. 13. Vor 2 Mon. ein leichter appendicitischer Anfall an Bord ohne Fieber, 5 Tage bettlägerig. Plötzlich Erbrechen, Sistieren der Darmtätigkeit, ausgesprochene Schmerzhaftigkeit der Appendix. Temp. 37,1° C. — Op. nach 18 Std. Appendix entzündet, geschwollen, am Rande des kleinen Beckens nach der Wirbelsäule zu verwachsen, aber leicht zu lösen. Außen Eiterflocken, trübseröses Exsudat. Innen Eiter. Schleimhaut stark geschwollen und entzündet. Tampon, nach 5 Tagen entfernt, reichliche Eiterung, zum Teil aus den Bauchdecken. Nach 26 Tagen geh. entl.

64. Herr M., 38 J. 26. II. 13. Kommt aus den Tropen, wo er im letzten Jahre einen appendicitischen Anfall durchmachte. 14 Tage Bettruhe. Zurzeit kein Befund. — Intervallop. Appendix mit der Spitze nach dem kleinen Becken zu fest verwachsen, keinerlei frische Entzündung. Nach 12 Tagen geh. entl.

65. Frau D., 41 J. 15. III. 13. Früher nie krank. Plötzlich Erbrechen, starke Leibschmerzen. Temp. bis 38,6° C. Etwa 32 Std. nach Erkrankung ließ der Schmerz etwas nach, um nach weiteren 4 Std. wieder stärker zu werden. Kein Stuhl, kein Flatus. Ich sah Pat. erst nach 42 Std. und fand deutliche défense musculaire in der Umgebung der Appendix. Op. nach 48 Std. Ziemlich reichlich trübseröses Exsudat. Appendix blauschwarz verfärbt, stark geschwollen, nahe der Wurzel ein tiefes Geschwür nahe vor der Perforation, prall gefüllt mit Eiter. Tampon, nach 5 Tagen entfernt. Reichliche Eiterung in der Tiefe. Nach 26 Tagen geh. entl.

Digitized by Google

66. Matrose B. (S. M. S. L.), 23 J. 25. III. 13. Früher nie krank. Plötzlich starke Leibschmerzen, Uebelkeit. Temp. 37,4° C. Appendix sehr schmerzempfindlich, plötzliches Zurückziehen der eindrückenden Hand steigert den Schmerz. — Op. nach 28 Std. Fast eitrige Flüssigkeit in der Umgebung der Appendix, die stark geschwollen und gerötet, prall mit Eiter gefüllt ist. Tampon, nach 5 Tagen entfernt. Beträchtliche Eiterung aus der Tiefe. Nach 31 Tagen geh. entl.

67. Herr H., 48 J. 31. III. 13. Will vor etwa 8 Mon. einen plötzlich aufgetretenen heftigen Leibschmerz gehabt haben, der dem jetzt wieder plötzlich aufgetretenen sehr ähnlich gewesen sein soll. Zugleich Uebelkeit. Appendix auf leichten Druck stark schmerzhaft. Temp. 37,3° C. — Op. nach 32 Std. Appendix stark geschwollen, entzündet, mit der Blase leicht verwachsen. In der Tiefe leicht trübes, seröses Exsudat. Appendix mit Eiter gefüllt. Tampon, nach 5 Tagen entfernt. Lang andauernde Eiterung aus der Tiefe. Nach 34 Tagen geh. entl.

68. Frau D., 58 J. 15. IV. 13. Im letzten Jahre zwei appendicitische Anfälle. Das 1. Mal 2 Wochen, das 2. Mal 8 Tage bettlägerig. Jetzt wieder leichte Leibschmerzen. Temp. bis 37,5° C. Deutliche Druckempfindlichkeit an der Appendix. Da Pat. eine längere Reise antreten will, entschließt sie sich zur Op. nach ca. 38 Std. Appendix leicht verwachsen, stark mit Kot gefüllt. Schleimhaut injiciert, geschwollen. Nach 16 Tagen geh. entl.

69. Frau S., 24 J. 15. IV. 13. Im 3. Mon. gravide. Vor $^1/_2$ J. Abort. Hat 4 Anfälle von Appendicitis leichterer Art durchgemacht. Op. jedesmal verweigert. Jetzt stürmischere Attacke mit starken Magenschmerzen, Erbrechen, Sistieren der Darmtätigkeit. Temp. 37,7° C. Appendix schon auf leichten Druck stark empfindlich. — Op. nach 22 Std. Appendix völlig geschwollen, prall mit Eiter gefüllt, reichlich klar seröse Flüssigkeit. Tampon, nach 5 Tagen entfernt. Nach 16 Tagen geh. entl. Gravidität vollkommen ungestört.

70. Frl. N., 27 J. 23. IV. Häufig starke Leibschmerzen, bei jeder Periode sehr starke Schmerzen. Vor 4 Wochen besonders starke Schmerzen mit Temp. bis 38,1° C. und Druckempfindlichkeit an der Appendix. Früher vorgenommene gynäkologische Untersuchung hat nichts Besonderes ergeben. — Intervallop. Appendix sehr lang, in der Mitte geknickt, fest mit dem r. Ovarium verwachsen, schwer auszuschälen. Nach 14 Tagen geh. entl. Nächstfolgende Menses sehr schmerzhaft, die dann folgenden beträchtlich weniger.

71. Frau T., 23 J. 2. V. 13. Im 4. Mon. gravide, früher stets gesund. Plötzlich Erbrechen, Durchfall, heftige Magenschmerzen. Appendix schon auf leichten Druck sehr empfindlich. Temp. 37,5° C. — Op. nach 22 Std. Appendix leicht in der Tiefe verlötet, geschwollen, gerötet, mit Eiter gefüllt, in der Umgebung keinerlei Flüssigkeit. Um Bauchbruch während der Gravidität zu vermeiden, wird kein Tampon eingelegt. Heilung erst anscheinend vollkommen glatt, bis am 8. Tage eine schwere Catgüteiterung auftritt, die eine beträchtliche Fasciennekrose zur Folge hat. Erst nach 6 Wochen geheilt. Trotzdem hat sich während der normal fortschreitenden Gravidität bis zum 3. VIII. 13 keinerlei Andeutung von Bauchbruch gebildet.

72. Frau St., 41 J. 6. V. 13. Im letzten Sommer bei Dysenterie viel Schmerzen in der Unterbauchgegend. Hatte schon wieder dieselben Schmerzen seit 3 Tagen, als sie mich rief. Kein Erbrechen o. ä., nur ausgesprochene Druckempfindlichkeit an der

Digitized by Google

Appendix, seit 2 Tagen kein Stuhl, Winde sehr selten. Da Pat. behauptet, sie litte wieder an Dysenterie, verweigert sie die Operation. Ruhe, Eisblase, flüssige Diät. In den nächsten 2 Tagen bessern sich die Schmerzen etwas, um am 5. Tage und dann eigentlich täglich stärker zu werden. Am 8. Tage ausgesprochene défense musculaire in der ganzen r. Unterbauchgegend. Temp. nie höher wie 37,4° C. Endlich willigt Pat. in die Op. Leicht trübseröse Flüssigkeit um eine kolbige, geschwollene, tief im kleinen Becken verwachsene Appendix. Tampon, nach 5 Tagen entfernt. Ziemlich glatte Heilung unter wider Erwarten geringer Eiterung. Entl. nach 21 Tagen.

73. Herr G., 33 J. 7. V. 13. Hat angeblich noch nie an irgendwelchen Leibschmerzen o. ä. gelitten. Gestern abend plötzlich starke Schmerzen in der Magengrube, einmaliges Erbrechen, kein Stuhl seit 24 Std., wenig Flatus. Appendixgegend sehr stark druckempfindlich. Temp. 37,3° C. — Op. nach 12 Std. Deutliche eitrige Belege auf der am Beckenrande verklebten Appendix, die im ganzen stark verdickt, entzündet, prall mit Eiter gefüllt ist. Tampon, nach 5 Tagen entfernt. Nach 16 Tagen geh. entl.

74. Herr M., 43 J. 16. V. 13. Verschiedentlich Dysenterie, sonst immer gesund. Morgens 4 Uhr starke Leibschmerzen, Erbrechen, ging damit um 8 Uhr zu mir in die Wohnung. Keine Temp. Appendixgegend auf Druck sehr schmerzhaft. — Op. nach 6 Std. Wurm außen mit Eiterfetzen bedeckt, prall geschwollen, im Inneren kotiger Eiter. Tampon, nach 5 Tagen entfernt. Am 12. Tage geh. entl.

75. Herr Z., 26 J. 3. VI. 13. Früher nie krank. Plötzlich starke Leibschmerzen. Appendixgegend sehr druckempfindlich. — Op. nach 18 Std. Appendix stark geschwollen, mit Eiter prall gefüllt. Tampon, nach 5 Tagen entfernt. Starke Eiterung aus der Tiefe. Heilung nach 31 Tagen.

76. Frau B., 41 J. 4. VI. 13. 4 oder 5 Attacken von Appendicitis, bei denen sie nie länger als 4 Tage bettlägerig war; letzte vor 5 Wochen. — Intervallop. Appendix o. B. Nach 8 Tagen geh. entl.

77. Frl. F., 16 J. 5. VI. 13. Im letzten Jahre 3 Attacken nach Blinddarmentzündung, nur bei der letzten 12 Tage bettlägerig. Seit 3 J. ständig bei der Menstruation so starke Schmerzen, daß sie deswegen fast stets 3 Tage zu Bette liegen mußte. Letzter Anfall vor 6 Wochen. — Intervallop. Appendix sehr schwer mit Uterus und Blase tief im kleinen Becken verwachsen, von beträchtlicher Länge, außerdem im unteren Viertel abgeknickt. Nach 8 Tagen geh. entl.

78. Frau W., 43 J. 6. VI. 13. In den letzten 2 J. 5—6 leichte Anfälle von Appendicitis, war gewöhnlich etwa 2 Tage bettlägerig. Ständig leichte Schmerzen in der Appendixgegend, die auch dauernd druckempfindlich ist. — Intervallop. Appendix ziemlich stark injiciert, sonst befundlos. Nach 12 Tagen geh. entl.

79. Herr C., 35 J. 7. VI. 13. Seit $^3/_4$ J. starke Verstopfung, ständig Schmerzen in der Iliocoecalgegend. Kommt in die Sprechstunde, da er seit dem Morgen an stärkeren Schmerzen leidet. Deutliche Schmerzempfindlichkeit der Appendix. — Op. nach 12 Std. Wurmfortsatz stark entzündet, etwas eiterhaltig. Nach 12 Tagen geh. entl.

80. Frau C., 37 J. 7. VI. 13. Seit $^1/_2$ J. ständig Schmerzen in der r. Unterbauchgegend, Appendix stets leicht druckempfindlich, dazwischen verstärkten sich die Schmerzen 2mal beträchtlich, das 2. Mal infolgedessen 8 Tage bettlägerig vor etwa 6 Wochen. — Intervallop. ergibt eine leicht injicierte Appendix. Nach 7 Tagen davongelaufen.

Digitized by Google

81. Frau T., 31 J. 7. VI. 13. Vor 2 J. nach einem Partus wegen Retroflexionsbeschwerden nach Alexander-Adams operiert. Seit 1 J. ständig Schmerzen in der l. Unterbauchgegend, ohne daß eigentlich schwerere Attacken nachzuweisen waren. — Intervallop. Appendix sehr lang, sehr fest im kleinen Becken verwachsen. Nach 11 Tagen geh. entl.

82. Knabe D., 9 J. 10. VI. 13. Vor 3 J. in England schwerer appendicitischer Absceß, damals incidiert. Appendektomie wurde nicht vorgenommen, da seitens der behandelnden Aerzte angenommen wurde, daß der Wurmfortsatz „mit weggefault" sei. Seitdem postoperative Hernie. — Op. eigentlich zur Beseitigung der Hernie. Appendix enorm lang und dick, im kleinen Becken verwachsen. Nach 14 Tagen geh. entl.

83. Frau A., 35 J. 18. VI. 13. Seit 2 J. ständig Schmerzen in der Unterbauchgegend ohne schwerere Attacken. Ständige Druckempfindlichkeit der Appendix. — Intervallop. Appendix mit dem Coecum fest und flächenhaft verwachsen. Nach 10 Tagen geh. entl.

84. Frau L., 31 J. 29. VI. 13. Seit etwa $^1/_2$ J. bei einem anderen Arzte in Behandlung wegen eines Adnextumors rechts. Per vaginam r. kleinapfelgroßer Tumor, auch die l. Adnexe zeigen strangartige Verwachsungen (Schnitt in der Mittellinie). Schwere Verwachsungen zwischen Tube, Ovarium und Appendix. Bei dem Versuche, auszulösen, platzt in diesem Tumor eine alte, sicher schon sterilen Eiter enthaltende Cyste. Der gesamte Uterus ist dabei in schwerste derbe, fibröse Stränge verwachsen, die sich auch nach der l. Seite herüberziehen. Da die Appendix besonders alte Entzündungserscheinungen und strikturierende Narben in ihrer Schleimhaut hat, so wird doch schließlich angenommen, daß es sich um einen hiervon ausgegangenen Prozeß handelt. Tampon, am 5. Tage entfernt. Reichliche Eiterung aus der Tiefe. Nach 5 Wochen geh. entl.

85. Frl. M., 16 J. 11. VII. 13. Vor 8 Wochen appendicitischer Absceß, der auf konservative Behandlung gut zurückging. — Intervallop. nach 8 Wochen ergibt nur noch leichte fadenartige Verwachsungen zwischen Appendix und Coecum. Nach 10 Tagen geh. entl.

86. Frl. G., 15 J. 12. VII. 13. Seit 3 Mon. dauernd Schmerzen in der Appendixgegend, die auch dauernd druckempfindlich ist. — Intervallop. Appendix etwas injiciert, prall mit Kot gefüllt. Am 8. Tage entleert sich im unteren Wundwinkel eine große Menge Eiter. Nach 4 Wochen geh. entl.

Dies die Fälle, soweit sie Europäer und Amerikaner betreffen. Es sind hierbei Angehörige fast jeder Nation, hauptsächlich Deutsche und Engländer, aber auch Portugiesen, Spanier, Russen, kurzum alles Erdenkliche.

Alle diese verschiedenen Nationen repräsentieren natürlich auch hier draußen im Osten noch recht verschiedene Typen von Ernährungsarten.

Lebt doch z. B. der Portugiese, der ja ohne eine leichte Beimischung von Chinesenblut kaum hier draußen getroffen wird, zeitweise fast nur von Chinesennahrung. Dazwischen genießt er aber doch stets wieder seine nationalen und andere europäische Gerichte.

Ganz verschieden von der unseren ist die Ernährungsweise der Chinesen, deren Art zu kochen ja auch vollkommen verschieden ist. Aber auch hier be-

Digitized by Google

stehen wieder zwei große Unterschiede. Während die ärmere Bevölkerung einen Ernährungstyp hat, der fast vollkommen vegetarisch zu nennen ist, da ja z. B. auch der Gebrauch der Milch dem Chinesen kaum bekannt ist, so hat dagegen der wohlhabende Chinese eine so enorm reiche Ernährungsart, daß selbst ein kräftiger Europäermagen vieles davon kaum zu verdauen vermag.

Dazwischen liegen Uebergangsstufen. Ich habe es nun, da doch sicher überall ein großer Unterschied von europäischer Ernährungsweise besteht, für richtiger gefunden, die wenigen Appendicitisfälle bei Chinesen, welche ich gesehen habe, gesondert mitzuteilen.

Was das Vorkommen der Appendicitis im allgemeinen in unserer Gegend bei Chinesen betrifft, so glaube ich, zunächst wohl sagen zu können: Der Chinese hat seine Appendicitis so gut und so schlimm, wie wir. Durch Befragen bei Missionaren, Missionsärzten und Schülern unserer Medizinschule glaube ich aber festgestellt zu haben, daß bei dieser Art Erkrankung die Chinesen nur selten den fremden Arzt aufsuchen. Hat der Chinese äußerlich sichtbare Leiden, die chirurgisch zu behandeln sind, Hautkrankheiten oder Geschlechtskrankheiten, oder plötzlich auftretendes Fieber, so geht er wohl in unsere Polikliniken.

Bei der Appendicitis, die ihm anfangs gewöhnlich nur Leibschmerzen macht, wendet er zunächst Hausmittel an oder ruft den Chinesenarzt. So kommt der Europäer oft nur zu ganz vorgeschrittenen Fällen, bei denen er oft auch nicht helfen kann. Und könnte er es, so scheitert seine Therapie, abgesehen von der chirurgischen, fast immer an der gänzlichen Verständnislosigkeit des Chinesen unseren konservativen und diätären Behandlungsmethoden gegenüber. Soll ein Chinese sich längere Zeit von Tee und Bouillon nähren und dann womöglich noch eine Eisblase auf dem Leib haben, so widerspricht das so sehr allen alten, guten, traditionell chinesischen Behandlungsmethoden, daß in bei weitem der Mehrzahl der Fälle der Patient schleunigst Reißaus nimmt.

Weiterhin kommt für die Frage der Appendicitisbehandlung bei Chinesen sicher noch die ganze Charakteranlage in Betracht. Erstens ist der Tod für den Chinesen gewöhnlich kein solcher Schrecken, wie für uns. Hat er sich einmal mit dem Gedanken zu sterben vertraut gemacht, so hat der Tod nicht so viel Furchtbares für ihn. Zweitens aber verlangt der Chinese, als guter Kaufmann, fast immer, wenn er sich operieren lassen soll, Garantien, und die kann bei vorgeschrittenen Fällen ein ehrlicher Arzt der Familie des Erkrankten — um diese handelt es sich immer — nicht geben. So sagt er sich denn, warum soll ich noch besonders durch die Operation leiden, wenn ich doch sterben muß. Es spiegeln sich hierin zwei ganz typische Seiten des chinesischen Volkscharakters wider.

Die nun folgenden Fälle entstammen zum Teil der Privatpraxis, zum größeren Teil sind sie von Patienten des Paulunhospitals, d. h. der klinischen Anstalt der deutschen Medizinschule in Shanghai.

Digitized by Google

Ich benutze diese Gelegenheit, einige Schülerarbeiten zu veröffentlichen und lasse von drei Patienten Krankengeschichten folgen, wie sie unsere klinischen Studenten geliefert haben. Es handelt sich hierbei um Studenten, die den folgenden Bildungsgang hinter sich haben: 3 Jahre Ausbildung in der Sprachschule, dann $2^1/_2$ Jahre Vorklinikum, und jetzt 3 Semester Klinikum, d. h. sie befinden sich im dritten klinischen Semester.

Die Fälle samt Operation sind nicht etwa besonders zum Zwecke des Krankengeschichtenschreibens besprochen, sondern nur vor, während und nach der Operation im allgemeinen klinischen Unterricht. Ich halte es für richtig, die Krankengeschichten mit allen ihren Fehlern zu reproduzieren, da jede Korrektur etwas Subjektives von mir hineintragen würde, was ich vermeiden möchte. Diese Krankengeschichten werden besonders als solche gekennzeichnet. Zunächst, da dem Datum nach früher, eine andere Krankengeschichte.

87. Chinese von 37 J. 14. V. 11. Chauffeur bei einem hier ansässigen Deutschen, leidet seit 10 Tagen an starken Leibschmerzen und hat seit 5 Tagen kaum noch Stuhl oder Winde gehabt. Die Erhebungen hierüber lauten widersprechend. Bis gestern hat er dabei seinen Dienst als Chauffeur versehen. Bei der ersten Untersuchung ist der Mann schon in stark verfallenem Kräftezustande. Wiederholtes Erbrechen, kaum irgendwelche Nahrung wird behalten. Leib trommelartig aufgetrieben, über dem ganzen Abdomen ausgesprochene défense musculaire, besonders starke Schmerzempfindlichkeit über der Appendix. Aufnahme in das Hospital oder gar Operation werden zunächst absolut verweigert. — Am nächsten Tage Befund ziemlich der gleiche, einzelne Flatus, kein Stuhl, Erbrechen vielleicht etwas geringer. Pat. will sich in das Hospital aufnehmen lassen, ohne aber zunächst in eine Operation zu willigen. — Hier unter flüssiger Ernährung, Eisblase und Bettruhe leichte Besserung, es beginnt sich in 3 bis 4 Tagen ein Absceß über der Beckenschaufel zu bilden. Temp. bis 38,7° C. Pat. wünscht jetzt Op. Es wird daher mit pararektalem Schnitte der Absceß eröffnet, es entleert sich sehr reichlich Eiter. Da aber die Darmwände fest verklebt und stark brüchig sind, verbietet sich dadurch ein Aufsuchen und Entfernen der Appendix. In den nächsten Tagen zunächst wesentliche Besserung. Nahrungsaufnahme etwas besser. Temp. fallen auf leicht febrile. Nach 5 Tagen beginnt aber das Fieber wieder zu steigen, ohne daß sich ein neuer Absceß nachweisen ließe, das Fieber nimmt einen septischen Charakter an, Pat. verfällt mehr und mehr. Darmfunktion sistiert völlig. Am 15. Tage Exitus.

88. Krankengeschichte, geschrieben von Student Ch. über Chinesenknabe Woo, 12 J. alt, Heimat: Kiangsu. 25. XII. 12. Pat. hatte im vorigen Jahre einmal heftige Schmerzen in der r. Bauchseite gehabt. Diese verschwanden damals ohne irgendwelches Zutun schon nach 2 Tagen. Seitdem aber machte diese Stelle dem Pat. zeitweise Empfindlichkeiten. Vor 5 Tagen traten wieder heftige Schmerzen an der Stelle auf, und zwar mit Fieber. Kein Erbrechen.

B e f u n d: Gutgenährtes Kind. Temp. 38° C. Puls 112. Abdomen: Bauchdecken leicht gespannt, mäßige Druckempfindlichkeit; etwas nach innen von der Spina iliaca ant. sup. ist eine circumskripte, leicht aufgetriebene Stelle, die unter dem Finger Fluktuation zeigt. — Diagnose: Nach der Anamnese handelt es sich um eine Perityphlitis. Der lokale Befund gibt uns an, daß der entzündliche Prozeß schon im Abscßstadium ist.

Digitized by Google

27. XII. Operation. Nach der Desinfektion des Hautgebietes machte der Operateur über der Vorwölbung und parallel dem Lig. Poupartii einen Schnitt, der schichtweise die Haut, Fascie und Muskeln durchtrennte. Nach der Eröffnung des Peritoneums floß Eiter heraus, der betastete Finger zeigt uns, daß die Höhle allseitig abgekapselt ist. Da der Zweck der Operation in diesem Stadium ist, den Eiter zu entleeren, so begnügen wir uns vorläufig, die Operation schon durch Tamponieren zu beendigen, ohne den Wurmfortsatz aufzusuchen und zu entfernen (Radikaloperation). — Verlauf: Nach der Operation gehen alle Erscheinungen auf einen Schlag weg. Stühle können ohne irgendwelche Zuhilfe entleert werden. — 31. XII. Verbandwechsel, Wunde sieht rein aus. — 11. I. 13. Wundränder mit Granulationen bedeckt. — 19. I. 13. Wunde ganz mit guten Granulationen gefüllt. Entlassung. — Da eine so geheilte Appendicitis erfahrungsgemäß zu Recidiven mit erneuter Exsudatbildung kommen kann, so haben wir, um dieser Gefahr vorzubeugen, dem Pat. nach 3 Mon. eine Intervalloperation vorgeschlagen. Aber wegen der Unerlaubnis seines so unverständigen Vaters (sic!) können wir leider die Operation nicht machen.

89. Krankengeschichte, geschrieben von Student Ch. 29. XII. 12. Lin Si Kong, Mann, 16 J. alt, aus Ningpo (Chekiang).

Pat. ist ein Student und aus gesunder Familie, nur daß seine Mutter vor 6 Jahren in Hangchow an Appendicitis gestorben ist. Außer Kinderkrankheiten hat er keine ernstere Erkrankung durchgemacht. Er erkrankte vorgestern, 27. XII. morgens, plötzlich mit leichten Bauchschmerzen. Sein Vater hatte ihm ein Abführmittel (Phenin) gegeben, es kam aber nichts heraus und der Schmerz bestand fort. Am nächsten Morgen (28. XII.) war der Schmerz stärker und hauptsächlich in der r. unteren Bauchhälfte lokalisiert; der Kranke hatte vermehrten Stuhldrang, jedoch kam nichts heraus. Dann gab sein Vater ihm Ricinusöl per rectum als Klistier. Es trat bröckeriger Stuhl heraus, aber der Schmerz ist gar nicht vermindert. Nun gab sein Vater (Apotheker) ihm eine Spritze Morphium und der Schmerz hörte dann gänzlich auf. Aber gegen Abend trat der Schmerz wieder auf und zwar viel stärker als früher. Der Pat. fühlte sich elend, zeigte Schweißsekretion und ruckweise Brechbewegungen.

Befund: Pat. ist ein ziemlich gut entwickelter, in gut genährtem Zustande befindlicher junger Mann. Puls 120. Temp. 39° C. Abdomen etwas aufgetrieben, stärkere Druckempfindlichkeit, besonders in der r. Unterbauchgegend, auf der r. Seite sind die Bauchdecken schärfer gespannt. — Diagnose: Nach der Anamnese und dem lokalen Befunde handelt es sich zweifellos um eine Appendicitis. Die ungleich starke Spannung der Bauchdecken lassen erfahrungsgemäß annehmen, daß eine Perforation und somit eine diffuse Peritonitis noch nicht stattgefunden hat.

Operation 29. XII. 12. Nach der Desinfektion des Operationsgebietes mit Benzin und Jodtinktur machte der Operateur einen etwa 6 cm langen Hautschnitt, welcher 3 cm nach innen und oben von der Spina iliaca ant. sup. (Mac Burney'scher Punkt) beginnt und parallel zum Lig. Poupartii nach unten und innen verläuft. Die dabei verletzten Hautgefäße werden mit Klemmen gefaßt. Nach der Spaltung der Fascie wurden die breiten Bauchmuskeln dem Verlaufe ihrer Fasern entsprechend mit dem Finger und dem Messergriff durchtrennt und durch 2 Haken kräftig zu beiden Seiten auseinandergezogen. In der Tiefe sieht man jetzt die Fascia transversa und das Peritoneum. Nach der Spaltung ersterer hob der Operateur mit einer Pincette eine Falte des Peritoneums und machte an ihrer Basis zuerst mit dem Messer eine kleine

Digitized by Google

Incision. Es quillt dann tropfenweise eine gelbliche, getrübte Flüssigkeit heraus. Die Incision wurde dann mit einer geknöpften Schere weiter gespalten und zur Vermeidung einer Retraktion wurden ihre beiden Ränder sofort mit zwei Klemmen fixiert und ebenfalls zu beiden Seiten gehalten. Um die Arbeit zu erleichtern und somit die Dauer der Operation zu verkürzen, wurde die Wunde noch 2 cm lang nach oben verlängert. Der Wurmfortsatz ist dabei zwischen dem Omentum majus und einer Darmschlinge gelegen; Adhäsionen mit den genannten Seiten sind vorhanden. Er wurde nun bis zu seiner Einmündungsstelle isoliert, indem der Operateur sein Mesenteriolum und die Adhäsionen partienweise doppelseitig abbindet und vorsichtig abschneidet, ohne einen Tropfen Blut zu sehen und die verklebte Darmschlinge zu verletzen. Der Wurmfortsatz ist dabei dunkelviolett gefärbt, etwa 8 cm lang und kleinfingerdick, aber eine Perforation hat noch nicht stattgefunden. Die vorher erwähnte Flüssigkeit ist also nur eine durch das Exsudat getrübte seröse Flüssigkeit und nicht eigentlich eitrig. Dann wurde der Wurmfortsatz möglich tief an seiner Basis doppelt gebunden und durch einen Schnitt dazwischen amputiert. Nach dem Ausschneiden der entzündeten Mucosa und Submucosa des am Coecum sitzenden und durch die Ligatur von ihm abgesperrten Stückes wurde er noch durch durchgreifende Nähte zugeschlossen. Schließlich wurde der Stumpf mit einer Reihe Serosaknopfnähten übernäht, durch welche eine Einsenkung des Stumpfes und eine Einstülpung breiter Serosaflächen bewirkt wurde. Zuletzt wurden die verletzten Gefäße zugebunden und das obere Zweidrittel vernäht; in den unteren Wundwinkel legte man 2 mit Jodoformgaze umwickelte Gummiröhren ein, darüber sterile Gaze und Pflasterverband. — Verlauf: 24. XII. 2 Stunden nach der Operation ist der Patient ganz erwacht, und fühlt sich relativ wohl. Kein Erbrechen ist aufgetreten. Puls 100. Temperatur 38° C. — 30. XII. Patient fühlt sich ganz wohl; Stuhl wird durch Klistier entleert (2mal am Tage). Puls 96. Temperatur 37,2° C. — 2. I. Verbandwechsel; die Wunde sieht rein aus. Ausspülung der Wunde mit Perhydrol. — 9. I. Entfernung des Drainrohres. Eingießung von Perubalsam in die Wunde. — 15. I. Wunde ringsum mit guten Granulationen, in der Mitte noch bohnengroße Oeffnung. — 21. I. Wunde ganz mit Granulationen gefüllt. Entlassen.

90. Krankengeschichte, geschrieben von dem Studenten K. 5. III. 12. Chinesenfrau, 36 J.

Weil die betreffende Pat. nach der Operation bis zum Tode ganz dummsinnig war und beim Krankenbette nur eine unverständliche Dienerin blieb, konnten wir eine genauere Anamnese nicht ausforschen. Wir wissen nur, daß die Pat. schon 5 Tage vor der Operation heftigen Leibschmerz bekommen hat.

Operationsgeschichte: Die Operation geschah am Mittwoch, den 5. März. Der Operateur hat zunächst auf dem Bauch etwa dreifingerbreit rechts von dem Nabel einen Längsschnitt gemacht. Die Haut, Fascien, Muskeln, Peritoneum wurden zu beiden Seiten präpariert. Nachdem die Bauchhöhle eröffnet worden ist, floß eine kleine Menge Eiter von der Bauchhöhle aus, der stark roch und sehr dünn war. Dann suchte der Operateur zu der Richtung des Wurmfortsatzes hin und fand ein Stück von dem Bauchfellüberzuge des Dickdarmes, welches dunkelviolett aussah und schon entzündlich und verfaulend zu sein schien. Dieses Stück von dem Bauchfellüberzuge des Dickdarmes, auch der Appendixepiploicus genannt, wurde gleich abgeschnitten. Der Wurmfortsatz, die Appendix kam aber damals noch nicht zum Vorschein. Nachdem der Operateur noch eine Zeitlang gesucht hat, sahen wir in der Bauchhöhle einige

Digitized by Google

Stückchen Kotsteine; es war ein Zeichen dafür, daß die Appendix sehr wahrscheinlich schon perforiert ist. Da die Appendix so schwierig aufzufinden war, hat der Operateur den Bauchschnitt noch etwas nach oben verlängert, um die Eröffnung der Bauchhöhle zu vergrößern. Dann haben wir endlich die Appendix an der ganz hinteren Partie der Bauchhöhle gefunden; sie war perforiert. Die Perforation hatte ihren Sitz dicht an der Wurzel des Wurmfortsatzes, also an der Gegend, wo der Wurmfortsatz von dem Blinddarm sich abzweigt. Die Appendix verläuft von seinem Ursprung etwas nach hinten und wiederum hinter dem Coecum etwas nach oben. Das Coecum war wieder nach hinten geknickt. Also lag die Appendix bei dieser Pat. ganz hinten und oben in Bauchhöhle. Das war der Grund, aus welchem wir die Appendix nicht so leicht haben finden können. Nachdem wir die Appendix schon gefunden haben, wurde die Appendix völlig abgeschnitten. Das Ende des Blinddarmes wurde auch mit Catgut genäht und geschlossen. Dann tamponieren wir die Bauchhöhle mit Jodoformgaze und schließen die Bauchhöhle.

Nach der Operation haben wir der Patientin zweistündlich 3mal eine Spritze Kampferöl eingespritzt und dazwischen noch eine Spritze Digalen. Außerdem haben wir nach der Operation gleich eine subcutane Infusion von 1 Liter physiologischer Kochsalzlösung an beiden Oberschenkeln gemacht. Am nächsten Tag morgens bekam die Patientin wieder eine Spritze Kampfer und Digalen, außerdem bekam sie Tropfeinlauf von ein Liter physiologische Kochsalzlösung in das Rectum. Mittags ungefähr eine halbe Stunde nach 12 Uhr haben wir wieder einmal eine subcutane Infusion gemacht, in derselben Weise wie wir am vorigen Abend gemacht haben. Der Puls war nach der Operation kaum fühlbar. Die Patientin war 2^{20} p. m. gestorben.

Anmerkung: Der Student hat vergessen, einen Status zu schreiben, so daß ich noch anfügen muß, daß die Patientin in schwer peritonitischem Zustande eingeliefert wurde. Außerdem wurde nach der Appendektomie die Bauchhöhle mit heißer Kochsalzlösung ausgespült.

91. Chinese der besten Klassen, 52 J. 28. V. Seit 5 Tagen heftige Leibschmerzen. Starker Opiumraucher. Pat. macht einen ganz verfallenen Eindruck. Facies peritonitica. Bei der Konsultation im Hause gibt er an, seit 12 Std. weniger Schmerzen zu haben, ob auf Grund sehr starken Opiumgenusses oder infolge eingetretener Perforation, ist schwer zu entscheiden. Ueber der ganzen r. Unterbauchgegend starke défense musculaire, auf stärkeren Druck ist das ganz leicht aufgetriebene Abdomen schmerzempfindlich. Seit 2 Tagen kein Wind, kein Stuhl. Reichlich Singultus, kein Erbrechen. Temp. 38,9° C. — Op. absolut verweigert. Soviel ich habe erfahren können, ist Pat. nach 2 Tagen gestorben.

92. Chinesenfrau der besten Pekingkreise. 17. VII. 13. Seit 1 J. Magenbeschwerden und Schmerzen an der Appendix, die deutlich druckempfindlich ist. — Intervallop. Appendix zeigt alte Verklebungen und zwischen proximalem und mittlerem Drittel eine Striktur. Nach 10 Tagen geh. entl.

Betrachten wir nun die Gesamtheit dieser 92 Fälle, so ergibt sich eigentlich ein sehr wenig abwechslungsreiches Bild. Es handelt sich in 37 Fällen um Intervalloperationen und in 50 Fällen um Operationen akuter Appendicitiden, die fast durchweg, entsprechend den oben ausgesprochenen Leitsätzen, innerhalb der ersten 2×24 Stunden operiert sind. Die übriggebliebenen sind

Digitized by Google

im Fall von Absceßbildung (4), der nicht zur Operation kam, ein Fall von Absceßbildung (Fall 88), bei dem nur der Absceß incidiert wurde, während keine Appendektomie angeschlossen wurde. Ein Fall von Peritonitis (Fall 87), der erst nach längerer konservativer Behandlung operiert werden konnte, ein weiterer Fall von Peritonitis (Fall 90), der schon moribund operiert wurde, und ein dritter Fall von Peritonitis incipiens (Fall 91), der überhaupt nicht operiert wurde.

Es wirft nun doch sicher ein sehr grelles Schlaglicht auf den Unterschied der Behandlungsmöglichkeit zwischen Europäern und Chinesen, daß von diesen 5 Fällen 4, d. h. ein Absceß und 3 Peritonitiden, bei chinesischen Patienten aufgetreten sind, und daß von diesen 4 nur 1 geheilt, die anderen 3 gestorben sind. Daß etwa der Chinese widerstandsloser gegen die Appendicitis wäre, wäre natürlich ein vollkommener Trugschluß, denn Fall 89 und 92 beweisen zur Genüge, daß ein Ueberstehen dieser Erkrankung möglich, sowohl schwerer wie leichter Art, der Chinese also eigentlich gar keinen Unterschied den Europäern gegenüber bietet. Der Grund für die besseren Resultate bei Europäern ist selbstverständlich der, daß unter diesen, ich möchte sagen, eine ganz andere Disciplin in ärztlichen Dingen herrscht. Gerade in dem Klima von Shanghai und Umgebung sind der Infektionskrankheiten so unendlich viele und auch schwere, die die Menschen plötzlich ergreifen, daß der Patient schon bei der kleinsten Sache eigentlich zu seinem Arzte eilt, um sich zu vergewissern, ob es sich um etwas Ernstliches handelt. Nun ist ja der Begriff der Appendicitis und ihrer großen Gefahr doch wohl unter unseren gebildeten Ständen schon sehr weit durchgedrungen, und dem haben wir es auch weiter zu verdanken, daß die Resultate so günstig sind. Wie schon erwähnt, finden wir hier draußen unter den Europäern meistens kräftige Leute, und zwar im besten Alter, was auch beweisbar ist durch eine Berechnung des Durchschnittslebensalters meiner Patienten, das sich auf 27 stellt.

Unsere Tätigkeit hier draußen sowohl als Aerzte, wie als Dozenten an der Medizinschule, hat ja natürlich besonders auch in der Aufklärung der Chinesen, neben dem direkten Helfen, wohl den größten Berechtigungszweck, aber ich fürchte, trotz aller Revolutionen wird es in China, bei dem so sehr konservativen Sinne seiner Bewohner, noch recht lange dauern, ehe wir durchdringen und dann auch Behandlungsresultate bei den Chinesen, gleichwertig denen bei den Europäern, haben werden. Von den 86 Fällen europäischer Patienten (Amerikaner sind immer mit eingeschlossen) ist ein Fall nicht operiert worden und ein Fall von akuter Appendicitis ad exitum gekommen, das bedeutet eine Gesamtmortalität von 1,2 %, dabei ist hinzuzufügen, daß bei den 38 Intervalloperationen 0 % Mortalität war. — Auch die Behandlungsdauer ist wohl als nicht zu ungünstig zu betrachten, die sich auf eine Durchschnittsdauer von 16 Tagen berechnet. Diese meiner Meinung nach verhältnismäßig günstigen Resultate verdanke ich natürlich in erster Linie dem Umstande, daß bis auf 2 Patienten, Fall 27 und 72, alles vor Ablauf von 2 × 24 Stunden in akuten Fällen zur Operation kam.

Digitized by Google

Weiter bin ich, das ist ja aus den Zahlen ohne weiteres ersichtlich, ein Anhänger der Frühaufstehmethode, die sich mir in der Praxis so gestaltet hat, daß ich die Patienten eigentlich alle schon am ersten Tage, wenn nicht Peritonitis oder Abscеß vorliegt, aus dem Bett heben lasse und es ihnen außerdem nahelege, sich selbst zu erheben. Das geschieht im großen und ganzen; weigern sich die Patienten aber, so forciere ich nie, sondern versuche, sie am nächsten Tage wieder zu bereden. Stellt sich nach dem Aufstehen oder aus anderen Gründen während der Nachbehandlung Temperatur von 38° C und darüber ein, so lasse ich die Patienten vollkommen ruhig liegen und lege stets auf den Verband über der frischen Wunde in diesen Fällen eine Eisblase, die mir meiner Ansicht nach für die schnelle Heilung sehr wichtige Dienste geleistet hat. Allerdings ist diese Eisblase den Patienten gewöhnlich sehr unsympathisch.

Unsere Praxis hier draußen ist nun eine derartige, daß wir mit den Patienten wohl in viel regerem Kontakt bleiben als daheim, und so bin ich über bei weitem die Mehrzahl meiner Patienten in ihrem gesundheitlichen Verhalten nach der Operation ohne weiteres orientiert. Ich kann daher z. B. mit gutem Gewissen versichern, daß fast alle die Fälle, die vorher an chronischer Obstipation litten und dann im Intervall oder im akuten Anfall operiert wurden, hinterher wesentliche Erleichterung, im allgemeinen völlige Heilung von diesen Beschwerden fanden.

Daß die chronische Obstipation sehr häufig ein prädisponierendes Moment für Appendicitis ist, scheint mir unabweisbar und wird ja wohl auch durch meine Fälle bis zum gewissen Grade bewiesen. Ueber meine Auffassung betreffs der Aetiologie der Appendicitis möchte ich nur kurz sagen, daß ich absolut der Anschauung bin, daß es sich fast immer um Infektionen handelt. Ich glaube nicht, daß man zu dieser Auffassung des Nachweises der Eingangspforten durch die Tonsillen u. ä. bedarf, sieht man doch auch bei anderen Darminfektionen, wie Typhus, vollkommen davon ab.

Hier in Shanghai praktizieren etwa 45 in Europa und Amerika ausgebildete Aerzte, und so kann man sich vorstellen, da die Mehrzahl dieser Aerzte operiert, daß es sehr schwer zu übersehen ist, ob diese Infektionen auch epidemisch auftreten. Persönlich neige ich vollkommen zu dieser Ansicht hin und habe auch oft in den von allen Aerzten belegten Krankenhäusern feststellen können, daß zu bestimmten Zeiten die Appendixerkrankungen und -operationen sich häufen. Auf irgendwelche Beweiskraft kann diese Behauptung natürlich keinen Anspruch machen.

Für die Schwierigkeit der Differentialdiagnose zwischen Adnexerkrankung und Appendicitis scheinen mir die Fälle 70, 77 und 84 besonders wichtig zu sein. Fall 70 und 77 sind jetzt vollkommen frei von menstruellen Beschwerden und bleiben es wohl auch, und Fall 84 beweist besonders die Schwierigkeit der Diagnose in vielen Fällen.

Digitized by Google

Zu dem Kapitel Appendicitis und Gravidität ergeben sich aus diesen Fällen auch zwei als ganz interessant (Fall 69 und 71), beide mit recht schweren akuten Attacken, sind von mir in diesen Tagen (August 1913) besucht worden und sagen aus, sie seien ohne jede Beschwerden, die Gravidität verläuft absolut normal. Besonders Fall 71 gibt noch an, daß die früher fast unüberwindliche Obstipation vor und während der Schwangerschaft jetzt vollkommen behoben sei.

Von Beschwerden post oder propter appendectomiam habe ich mit Ausnahme des Ileus in Fall 46 nie etwas gehört. Derartige Fälle werden auch wohl stets selten bleiben. Für die Art aber, wie Gerüchte über Beschwerden nach Appendektomie entstehen können, war mir ein Fall sehr interessant, der im Mai 1912 zu mir in die Sprechstunde kam und angab, er sei vor $^1/_2$ Jahre appendektomiert und könne sich nun gar nicht erholen, die Operation habe ihn gesundheitlich völlig heruntergebracht. Die genauere Untersuchung ergab dann, daß der Patient an einer Dilatatio cordis litt, die doch wohl kaum auf die Appendektomie zurückzuführen sein dürfte.

Erwähnen möchte ich noch einmal Fall 55, bei dem das Zusammentreffen mit der Malaria den Fall zuerst natürlich sehr viel schwerer erscheinen ließ. Die hier gefundenen Schrotkörner sind ja sicher ein zufälliger Nebenbefund und beweisen für mich ebensowenig wie der Fall mit dem Ascaris etwas gegen die Infektionstheorie.

Digitized by Google

XXIV.

Ueber Beziehungen der Pericolitis zur sogenannten chronischen Blinddarmentzündung.

Von

Dr. Vorderbrügge,

Chirurg in Danzig, früherem Assistenten der I. chir. Abt. des Allg. Krankenhauses Hamburg-Eppendorf.

Tausendfältige Erfahrungen hatten gelehrt, daß bei der weitaus größten Zahl der akuten eitrigen Entzündungen in der rechten Bauchseite, soweit sie sich nicht von den Genitalien oder den Gallenwegen herleiten ließen, der Wurmfortsatz als Ursache anzusehen sei, und es war nur natürlich, daß man diese Anschauungen auch auf die chronischen Prozesse übertrug. Kam jemand mit Schmerzen in der Blinddarmgegend, fand sich dort eine Druckempfindlichkeit und wurde noch über Verdauungsbeschwerden geklagt, so schien, auch wenn keine akuten Anfälle vorhergegangen waren, die Diagnose chronische Appendicitis genügend gestützt, um zur operativen Behandlung dringend raten zu müssen. Die alten Anschauungen über Typhlitis stercoralis wurden über Bord geworfen, auch die Mehrzahl der Internen bekehrte sich zu der neuen Lehre und vereinzelte warnende Stimmen (Dieulafoy und Potain) verhallten ungehört. Dazu kam noch, daß man häufig genug auch nach Entfernung eines makroskopisch und mikroskopisch ganz gesunden Wurmfortsatzes alle Beschwerden verschwinden sah. Alles dieses bewirkte eine große Operationsfreudigkeit bei der chronischen Appendicitis, und mancher Chirurg setzte seinen Stolz darein, von einem Knopflochschnitt die Appendix in wenigen Minuten zu entfernen.

Aber die Nackenschläge blieben nicht aus; mehr und mehr Fälle wurden beobachtet, bei denen die Appendektomie ohne jeden Einfluß auf die Beschwerden blieb, Fälle, die dann als ungern gesehene Neurastheniker und Hysteriker von Arzt zu Arzt wanderten. Jeder Chirurg verfügt über solche sein Renommée belastenden Mißerfolge. Wenn bei Scudder von 640 lange beobachteten Appendektomien 38 noch weiterhin Anfälle bekamen, Dieulafoy 35 Fehldiagnosen in seinem Wirkungskreis sah und bei v. Haberer gar von 90 noch 40 Beschwerden behielten, so geben die Zahlen zu denken, und wenn man dazu bedenkt, daß derartige Fehlschläge lange nicht immer veröffentlicht werden, und auch die Patienten nach erfolgloser Operation vielfach einen anderen Arzt mit ihrem Vertrauen zu beehren pflegen,

Digitized by Google

so kann man verstehen, daß sich namhafte Chirurgen auf den Standpunkt stellten, nur solche Fälle sogenannter chronischer Blinddarmentzündung der Appendektomie zu unterziehen, die nachweisbar Anfälle gehabt hatten.

Es war nun natürlich, daß man die Ursachen der Beschwerden zu ergründen suchte; man beschränkte nach Eröffnung der Bauchhöhle seine Aufmerksamkeit nicht mehr auf den Wurmfortsatz, sondern sah sich auch das Coecum und das Colon ascendens etwas genauer an. Und nun wurden eine ganze Reihe von Befunden teils am Coecum, teils am Colon ascendens mitgeteilt und als neue Krankheitsbilder aufgestellt. Wilms, der als erster in Deutschland die Frage in Fluß gebracht hat und am Chirurgenkongreß 1911 seine Lehre vom Coecum mobile zur Diskussion stellte, sah in dem abnorm beweglichen, mit langem Mesenterium versehenen, Coecum in Verbindung mit chronischer Obstipation die Hauptursache der Beschwerden, die er in zahlreichen Fällen mit Fixierung des Coecums zum Verschwinden bringen konnte. Klose und Rehn fanden häufig eine Torsion des mobilen Coecums, wie sie sie im Experiment durch Füllung des Coecums bei peripherer Abbindung künstlich hervorrufen konnten und legen auf diese Drehung entscheidenden Wert. Obrastzow beschreibt die Distensio coeci, durch Obstipation verursacht; Fischler (ohne autoptische Befunde) die Typhlatonie, als Folge recidivierender Katarrhe. Befunde am Colon ascendens in Form perikolitischer Verwachsungen begegnen uns besonders im Ausland: Glénard berichtet schon 1899 über Blinddarmschmerzen, als deren Ursache er Verwachsungen an der Flexura hepat. fand, Jackson, Duval, Roux, Crossen beschreiben ebenfalls perikolitische Adhäsionen (Jackson's Membran) bei chronischen Beschwerden. Dieselben Befunde sehen Hofmeister und neuerdings Dobbertin.

So sind eine Reihe von Theorien über die sogenannte chronische Blinddarmentzündung entstanden, die sich bei allerlei Verschiedenheiten in dem Punkte einigen, daß die Appendix nicht, wenigstens nicht die direkte Ursache der Beschwerden ist, und daß die Appendektomie die Kranken nicht von ihren Leiden befreien kann.

Einem rationellen Studium aller dieser Fragen stellen sich in der Unmöglichkeit einwandfreier Tierversuche große Schwierigkeiten entgegen. Gelegentliche Obduktionsbefunde sind ohne genaue Kenntnis der im Leben bestandenen Funktionsstörungen nicht recht verwertbar. Auch die klinische Untersuchung, auf Anamnese, Palpationsbefund und Prüfung der Verdauungsverhältnisse beschränkt, kann wohl, wie wir sehen werden, ein ziemlich prägnantes Krankheitsbild aufstellen, aber zur Klärung der ganzen Frage, vor allem der Aetiologie, schon deshalb nicht entscheidend beitragen, als sie die Appendix als unschuldig nicht ausschließen kann. In den letzten Jahren ist uns nun im Röntgenverfahren ein mächtiger Hilfsfaktor erwachsen. Wir können uns durch Serienaufnahmen nach Kontrastmahlzeit nicht nur über Lage, Form und Ausdehnung des Dickdarms (Enteroptose, Abknickungen)

Digitized by Google

genau orientieren, sondern wir gewinnen auch einen Einblick in die Funktion des Dickdarms und deren Störungen. Ich kann auf diese außerordentlich interessanten Ergebnisse, die die Tätigkeit des Dickdarms nicht als eine einheitliche erscheinen, sondern den einzelnen Abschnitten eine gewisse Selbständigkeit zukommen lassen, nicht eingehen; nur die Stierlinschen Untersuchungen müssen erwähnt werden, da sie von grundlegender Bedeutung gerade für unsere Erkrankung sind, und eine wichtige Etappe auf dem Wege zur weiteren Klärung darstellen.

Stierlin stellte auf Grund zahlreicher Röntgenuntersuchungen an Obstipierten fest, daß die Kotpassage häufig im Anfangsteil des Dickdarms, besonders im Colon ascendens, gehemmt wird und ein Hindernis der Fortbewegung hier zu suchen sei. Er beobachtete 24—48stündige Retention und darüber im Coecum und aufsteigenden Colon, während der übrige Darm im Normaltempo durchlaufen wurde. Er erblickt in dieser Art Obstipation einen besonderen Typus, den er Ascendensstagnation benennt und den er dem proktogenen Typus gegenüberstellt, bei welchem die Stauung erst im Enddickdarm in Erscheinung tritt.

Als Ursache dieser Ascendensstagnation fand er funktionelle und mechanische Momente: Atonie, stehende Spasmen, Antiperistaltik und Hindernisse in Form narbiger Stränge und Verlagerungen. Und diese Ursachen bewirken die Verstopfung durch Koteindickung infolge zu großer Wasserresorption, durch übermäßige Resorption von Peristaltik befördernden Verdauungsprodukten und als mechanisches Hindernis. Die Patienten, an denen Stierlin seine Röntgenbefunde, die ich voll bestätigen kann, erhob, waren „chronisch blinddarmkrank", d. h. sie zeigten den hierfür charakteristischen unten näher geschilderten Symptomenkomplex. Bei der Operation fand sich dann teils Coecum mobile, teils Verwachsungen an der Flex. lien. oder am Colon ascendens. Nun wird anderseits in allen Arbeiten, die sich mit der chronischen Blinddarmerkrankung beschäftigen, mögen die Autoren nun Anhänger des Coecum mobile, der Coecumtorsion oder der Typhlatonie usw. sein, das klinische Symptom der Verstopfung als stets vorhanden hervorgehoben. Daraus ergibt sich, daß wir eben in der Obstipation im Anfangsdickdarm den Kernpunkt der ganzen Frage zu erblicken haben.

Tritt nun aus irgend einem Grunde eine Stauung des Darminhalts im Anfangsdickdarm ein, so haben, da die schlußfähige Bauhin'sche Klappe ein Zurückstauen in den Dünndarm verhindert, Coecum und Colon ascendens den ganzen Druck der gestauten Massen auszuhalten, und wir dürfen uns nicht wundern, wenn daraus nicht nur funktionelle klinische Störungen, sondern auch anatomische Veränderungen resultieren. Haben wir doch Beispiele genug, wo Stauungen und Sekretverhaltungen Organläsionen zur Folge haben, wir brauchen nur an die Wirkungen der Harnstauung auf Blase und Niere zu denken.

Zunächst sucht der Darm den gesteigerten Anforderungen durch Hyper-

Digitized by Google

trophie seiner Muskeln gerecht zu werden — Makrotyphlon (Hofmeister) — allmählich aber erlahmt er, er kann dann den Darminhalt nur mit temporären Anstrengungen langsam und ungenügend fortbewegen — Koliken —; in den gestauten Fäkalien entstehen Gärungen mit starker Gasbildung, die Blähung und Ueberdehnung des Darms bewirken — Typhlektasie, Distensio coeci — und schließlich zu Atrophie der Muskulatur und Atonie führen. Ob und wie weit eine abnorme Beweglichkeit des Coecums zur Beschleunigung dieser Vorgänge beiträgt, entzieht sich noch unserer Kenntnis, allzu hohe Bedeutung möchte ich ihr in Anbetracht des häufigen Vorkommens des Coecum mobile — Dreyer fand bei über 100 Leichen in 67 % ein bewegliches Coecum — nicht beimessen.

Außer den genannten mechanischen Effekten richtet die Obstipation im Colon ascendens noch weitere Schädigungen an. Durch die starken bakteriellen Gärungen im gestauten, halbflüssigen Coecalinhalt entstehen Schleimhautkatarrhe und Colitis. Nach Birch-Hirschfeld, Crämer und Fischler können derartige chronische Colitiden zu Atonie und Dilatation des Coecums führen. Diese steigern wieder die Verstopfung und somit ist ein äußerst verhängnisvoller Circulus vitiosus geschlossen.

Angesichts solcher Wirkungen der lokalen Obstipation muß es unsere nächste Aufgabe sein, die Ursachen zu ermitteln, wobei die Röntgenuntersuchung unentbehrlich ist. Dabei müssen wir bedenken, daß diese nicht im Colon ascendens selbst zu liegen brauchen, denn wir wissen von Anschütz, de Quervain u. a., daß bei jeder Verstopfung im Dickdarm, mag das Hindernis sitzen, wo es will, auch bei jedem Dickdarmileus, das Coecum zuerst und am stärksten gebläht ist. Wir können also, wenn der Wismutkot lange im Anfangsdickdarm liegen bleibt, nicht ohne weiteres ein Hindernis an der peripheren Grenze des Schattens, also etwa an der Leberflexur annehmen, sondern wir müssen den weiteren Ablauf der Verdauung verfolgen und sehen, wo etwa der Darminhalt noch einmal im weiteren Verlauf des Dickdarms aufgehalten wird. Dabei müssen wir bedenken, daß der durch den langen Aufenthalt im Anfangsdickdarm stark eingedickte Kot im ganzen langsamer fortbewegt wird wie beim gesunden Menschen, und müssen uns ferner erinnern, daß an der Flexura lien. schon normalerweise eine gewisse Stockung eintritt. In den meisten Fällen dürfte es uns gelingen, obturierende Tumoren und strikturierende Lues zu erkennen, ferner zu sehen, ob hochgradige Ptose des Colon transv. oder Schlingenbildung im S Romanum den Transport wesentlich aufhalten. Unsere besondere Aufmerksamkeit müssen wir auf die Flex. lien. richten, da hier mit Vorliebe Adhäsionen vorkommen, die die beiden Schenkel der Flexur parallel aneinander fixieren und Stauung, oft auch Ventilverschluß und Ileus, entstehen lassen. Wir dürfen also erst dann die Ursache der Stagnation ins Colon ascendens verlegen, wenn der übrige Dickdarm ohne größere Stockungen passiert wird.

Als anatomisches Substrat bei klinisch und radiologisch auf den Anfangs-

Digitized by Google

dickdarm beschränkter Obstipation, fand ich in mehreren Fällen mehr oder weniger ausgedehnte und den Darm strikturierende Verwachsungen im Bereich des Colon ascendens, über die ich kurz berichten möchte. In der neuen Literatur treffen wir ähnliche Beobachtungen öfter an, so daß wir ein häufigeres Vorkommen annehmen müssen. Anatomisch, klinisch und radiologisch zeigen die Fälle so große Uebereinstimmungen, daß sich ein einigermaßen typisches Krankheitsbild aufstellen läßt.

Perikolitische Verwachsungen am aufsteigenden Dickdarm sind zuerst von Virchow 1853 gefunden und beschrieben worden. Erst viel später treffen wir, hauptsächlich bei amerikanischen und französischen Autoren, ähnliche Befunde wieder (Glénard, Jackson, Duval und Roux, Delbet), um ihnen neuerdings vielfach unter dem Namen Jackson's Membran in der Literatur zu begegnen. In Deutschland wiesen besonders Bittorf, Hofmeister und Dobbertin auf die pathologische und klinische Bedeutung der Pericolitis hin, auch Stierlin erwähnt die Adhäsionen. Die Verwachsungen, um die es sich hier handelt, werden meist als eine dünne, durchscheinende Haut geschildert, die in Form einer schleierartigen Membran das Colon ascendens in mehr oder weniger großer Ausdehnung zirkulär umkleidet; oft ist diese Membran mit festeren Streifen durchzogen, die gelegentlich deutliche Schnürringe darstellen. Manchmal sind nur bandförmige peritoneale Streifen beschrieben, die quer über das Colon hinziehen. Der Effekt der Einschnürung tritt besonders in Erscheinung, wenn man das Coecum nach unten zieht und so die natürliche Lage bei stärkerer Füllung nachahmt. Dobbertin spricht bezeichnend von tunnelartigen Verwachsungen. Oft ist das Colon mehr oder weniger fixiert, gelegentlich läßt es sich aber samt seiner Membran leicht vor die Bauchwunde ziehen (Hofmeister); Knickungen sind sowohl gegen das Coecum, als auch an der Flexura hepat. beobachtet worden. Das Coecum ist fast immer gebläht und meist abnorm beweglich. Das Verhalten des Wurmfortsatzes ist verschieden; bei den auf das Ascendens beschränkten Verwachsungen — die ich als „reine" Pericolitisfälle ansehen möchte — ist die Appendix ganz normal und frei beweglich. In anderen Fällen zeigte sie sich nach oben geschlagen und mit in die Verwachsungen hineingezogen, die dann auch auf das Coecum übergriffen. Wie wir sehen werden, ist dieses in ätiologischer Beziehung wichtig, da bei den letztgenannten Fällen der Erkrankung sicher eine primäre Appendicitis zugrunde liegt.

In 3 meiner Fälle lag ausgedehnte Tunnelisierung des Colon ascendens vor, bei frei beweglichem Coecum und ganz normalem Wurmfortsatz. In einem vierten, ganz kürzlich operierten Fall zog lediglich ein zweifingerbreites Band quer über das Colon ascendens, dieses deutlich verengend. Das Nähere geht aus den am Schluß angefügten Krankengeschichten hervor.

Bezüglich der Häufigkeit der Pericolitis liegen Zahlen von Mo-

Digitized by Google

lisson und Cameron, sowie von Alglave vor. Erstere fanden unter 50 Fällen 15mal die Adhäsionen, während sie Alglave bei 250 Leichenuntersuchungen in 10 % fand. Umstritten ist noch die Frage der Aetiologie der Pericolitis. In der Hauptsache stehen sich zwei Theorien gegenüber; die entzündliche und die kongenitale.

Zweifellos ist es am nächstliegendsten, die Verwachsungen als Residuen abgelaufener mehr oder weniger auf die rechte Bauchseite beschränkter Peritonitiden anzusehen, als deren Ausgangspunkt Appendix, Gallenwege und Adnexe oft genug in Betracht kommen. Auch an Magen und Duodenalgeschwüre ist zu denken. In den meisten dieser Fälle, wobei natürlich die Appendicitis die größte Rolle spielt, dürfte bei der Operation der Nachweis des Ursprungsortes gelingen und der ganze Prozeß leicht zu übersehen sein. Sind die Verwachsungen aber bei im übrigen völlig freier Bauchhöhle und gesunden Organen ganz auf das Colon ascendens beschränkt, dann müssen wir ihren Ursprung im Colon selbst suchen und eine primäre Colitis annehmen. Diese Fälle beanspruchen unser besonderes Interesse.

Daß Schleimhautkatarrhe und Entzündungen im Coecum und Colon ascendens als Effekt des hier schon normalerweise längeren Aufenthalts des Speisebreis, begünstigt durch starke bakterielle Gärungen und Antiperistaltik, nicht selten vorkommen, ist ja bekannt und mit Recht ist der Typhlitis oder besser Typhlocolitis stercoralis, die eine Zeitlang der Appendicitis das Feld räumen mußte, ihre Existenzberechtigung wohl allgemein wieder zuerkannt worden. Diese im allgemeinen sowohl anatomisch wie klinisch harmlose Erkrankung kann aber auch gelegentlich üble Folgen haben. Die Bakterien können auf dem Lymphwege die Darmwand durchwandern, oder die Entzündung kann über die Grenzen der Schleimhaut hinausgehen, die Darmschichten phlegmonös infiltrieren und an der Serosa angelangt, zu Pericolitis und Peritonitis führen. Hofmeister sah frische perikolitische Schleier mit erheblicher Exsudatbildung und entzündlichen Drüsenschwellungen bei gesunder Appendix. Dieselben Befunde konnte ich bei zwei als akute Appendicitiden eingelieferten und sofort operierten Fällen erheben: Infiltration eines mehr oder weniger großen Stückes der Coecumwand, getrübte Serosa und reichliches Exsudat. Wurmfortsatz gesund. Selbst akute Perforationen des Typhlon und eitrige Peritonitis sind beobachtet worden (Bittorf, Jordan, Obal, Williams). Klinisch ist in diesen Fällen die Unterscheidung von akuter Appendicitis natürlich nicht möglich.

Diese schlimmen Ausgänge der Typhlocolitis sterkoralen Ursprungs sind aber selten, öfter kommt es nur zu Exsudatbildung, gefolgt von Resorption unter Zurücklassung von Adhäsionen. Nach de Quervain wird die Adhäsionsbildung am Colon ascendens noch dadurch begünstigt, daß sich Exsudate hier am längsten halten.

So plausibel und für die meisten Fälle wohl zutreffend die entzündliche Genese der Pericolitis ist, so vertraten schon Jackson und Duval die

Digitized by Google

Ansicht, daß in einzelnen Fällen auch kongenitale Entwicklungsstörungen bei dem Entstehen der perikolitischen Adhäsionen in Frage kommen können. Auch Baker und Eastmann halten die Membran für embryonal. Eine wesentliche Stütze fand diese Theorie durch die Untersuchungen Rjesannoff's, der bei 14 Embryonen membranartige Verwachsungen in der rechten Bauchseite fand, die er wegen ihres verschiedenartigen Aussehens Lig. varioforme nannte. Ebenso fand Cheerer bei 4 Neugeborenen Schleier am Coecum und hielt sie für kongenitalen Ursprungs.

Am weitesten in dieser Hinsicht geht Summers, der bei jedem Patienten rechts oder links in der Bauchhöhle Membranen beobachtete und sie für nützliche Stützorgane des Darms hält, die nur dann zu schädlichen Knickungen führen, wenn der Darm infolge Toxämie seinen Muskeltonus verloren hat. Es ist sehr fraglich, ob die Summers'schen Membranen mit unserer strang- oder tunnelförmigen Pericolitis identisch sind.

Die kongenitale Theorie hat, wenn wir die Entwicklung des Dickdarms berücksichtigen, manches für sich und weist in den Beobachtungen Rjesannoff's und Cheerer's schwerwiegende Argumente auf. Unter meinen Fällen sprach der Befund einmal (Nr. 4) für kongenitale bzw. für eine Entwicklungsstörung. Bei der 21jährigen Frau, die 3 Wochen vor der Operation zu Hause auf dem Lande einen fieberfreien „appendicitischen Anfall" durchgemacht hatte, fand sich quer über das Colon ziehend ein 2—3 Finger breites, glatt abgegrenztes und aus mehreren Schichten zusammengesetztes Peritonealband, welches mit der Darmserosa nur zart verklebt war. Sonst keinerlei Verwachsungen. Appendix gesund. Wenn ich somit auch das Vorkommen kongenitaler Entwicklungsstörungen in Form von Pericolitis durch falsche Drehungen des Darms usw. für gut möglich halte, so scheint mir doch das überwiegend häufigere Vorkommen der Erkrankung bei Frauen dafür zu sprechen, daß Schädigungen im postfötalen Leben (unzweckmäßige Kleidung, Corsett, Schwangerschaften) mit ihren, die Darmtätigkeit hindernden Wirkungen, die größte Rolle spielen. Ein sicheres Auseinanderhalten der kongenital und — in weitestem Sinne — entzündlich entstandenen Pericolitis ist zurzeit weder anatomisch noch klinisch möglich.

Ein weiteres ätiologisches Moment muß noch erwähnt werden, auf welches Alglave besonders hingewiesen hat. Es ist dieses die rechtsseitige Wanderniere. Bei den nahen anatomischen Beziehungen zwischen Niere und Colon ist es verständlich, daß durch den Zug der herabsinkenden Niere am Lig. nephrocolicum nicht nur Lageveränderungen und Knickungen des Darms herbeigeführt werden können, sondern auch infolge Stauung und Zirkulationsstörungen chronische Entzündungen platzgreifen können, die zu Adhäsionen führen. Besonders begünstigt werden derartige Entzündungen durch recidivierende Pyelitiden, wie sie ja bei Wanderniere infolge Urinstauung im gewundenen oder geknickt verlaufenden Ureter so oft vorkommen. Klose, der in seinen Fällen von Coecum mobile öfter Wanderniere fand, hält sie für

Digitized by Google

sekundär durch den Zug des langen schweren Coecums verursacht. Ich fand bei zwei meiner Patientinnen den unteren Nierenpol in der Höhe der Crista ilei und hielt die Fixation der Niere, die ich in derselben Sitzung von einem Lumbalschnitt anschloß, für notwendig. In dem einen Fall war das Colon in seinen Adhäsionen so fest fixiert, daß von einer Zugwirkung auf die Niere keine Rede sein konnte. Auch sprach mir in beiden Fällen das Fehlen einer Nierennische gegen die Klose'sche Ansicht.

Endlich wäre noch die Enteroptose als ursächliches Moment der Pericolitis zu erwähnen. Es erscheint durchaus möglich, daß durch ein tief ins Becken herabhängendes Colon transversum eine starke Abknickung an den Flexuren verursacht werden kann, die zu Stauung, Colitis und Pericolitis Anlaß geben kann. In meinen Fällen lag keine Coloptose vor, und auch auf den Stierlin'schen Abbildungen verläuft die Leberflexur in gewölbtem Bogen. Da wir übrigens öfter auch hochgradige Coloptose ohne Obstipation sehen, so dürfen wir ihre Bedeutung für unsere Frage nicht zu hoch anschlagen.

Fassen wir zusammen, so müssen wir sagen, daß die Pericolitis wahrscheinlich nicht auf eine bestimmte Ursache zurückzuführen ist, sondern daß angeborene und erworbene Faktoren, oft vielleicht beide kombiniert, ihr Zustandekommen bewirken.

Leichter als die Entstehungsmöglichkeiten sind die Wirkungen der Pericolitis zu übersehen, wenn auch hier noch manches der Klärung bedarf. Für die Fälle, in denen derbe, strikturierende Narbenstränge die Membran durchziehen, liegt der Effekt einer Passagehinderung auf der Hand. Die Beobachtung Hofmeister's, daß sich das Colon nach Durchtrennung der Stränge oft in erstaunlicher Weise ausdehne, konnte ich bestätigen und die mechanische Verengerung demonstrieren. Fehlen aber die Stränge, ist das Colon nur von einer leicht in Falten abhebbaren, oft spinnengewebedünnen Haut überzogen und keineswegs in seiner Beweglichkeit behindert, sondern samt seiner Umkleidung leicht vor die Bauchdecken zu ziehen, dann kann man sich schlecht vorstellen, daß diese dünne Membran der — meist kräftig entwickelten — Darmmuskulatur einen nennenswerten Widerstand entgegensetzen könne. Hat das Coecum ein langes Mesenterium und damit Bewegungsfreiheit, so mag Hofmeister's Anschauung, daß infolge Zug des kotgefüllten Coecums eine Anspannung der Membran und damit Einengung oder Abknickung des Darmlumens zustande käme, Geltung haben; eine andere Erklärung gibt Stierlin, dem ebenfalls das Mißverhältnis zwischen der geringfügigen narbigen Einschnürung und der hochgradigen Stagnation aufgefallen war. Er führt sie auf stehende Spasmen zurück, die durch die Adhäsionen reflektorisch ausgelöst werden, und deren Vorkommen er, und unabhängig von ihm Böhm, radiographisch nachweisen konnte.

Sei es nun direkt, sei es auf dem Umwege über Spasmenwirkung — in jedem Fall ist die Pericolitis ein mechanisches Hindernis des normalen Ablaufs der Stuhlbeförderung und tritt als solches in den Circulus vitiosus ein, der

Digitized by Google

das Charakteristicum der chronischen Blinddarmentzündung bildet. Wie wir oben sahen, umfaßt dieser Circulus vitiosus die als Coecum mobile, Typhlatonie, Typhlektasie usw. beschriebenen Krankheitsbilder, und zeigt sich klinisch als Insufficienz des Anfangsdickdarms.

Als logische Folgerung daraus müssen wir erwarten, daß die Symptome der Pericolitis sich mit denen der genannten Krankheiten decken. Und in der Tat finden wir da so weitgehende Uebereinstimmungen, daß eine Abgrenzung der einzelnen Prozesse gegeneinander klinisch nicht möglich ist.

Die drei Kardinalsymptome, die sich immer wieder finden, sind Schmerzen in der rechten Bauchseite, Druckempfindlichkeit daselbst und Verstopfung.

Der Sitz der Schmerzen wird in die Gegend des Coecums verlegt, ist aber nicht, wie meist bei der Appendicitis auf eine mehr oder weniger umschriebene Stelle beschränkt, sondern zieht sich dem Colonverlauf entlang zur Leber hin. Ausstrahlungen nach der Magengegend werden oft angegeben. Der Schmerz wird verschieden geschildert; oft wehenartig und sich anfallsweise zu heftigen Koliken steigernd, wechselt er ab mit dauernden dumpfen, äußerst lästigen Beschwerden und relativ freien Intervallen. Puls- und Temperatursteigerungen, Erbrechen und Bauchdeckenspannung fehlen im allgemeinen, doch sind alle diese Zeichen peritonealer Reizung bei plötzlichen Verschlimmerungen beobachtet worden (Hofmeister). Diese akuten Anfälle verlaufen dann ganz unter dem Bilde der akuten Appendicitis.

Bei der Untersuchung findet man konstant eine mehr oder weniger starke Druckempfindlichkeit, die vom Coecum aufwärts sich besonders am lateralen Colonrande entlang zieht. Sehr häufig läßt sich der Anfangsdickdarm als mächtige, gasgefüllte, rundliche oder walzenförmige Resistenz deutlich durchfühlen, dessen Palpation laute gurrende Darmgeräusche und oft peristaltische Bewegungen auslöst. Klemm spricht bezeichnend von einem luftkissenartigen Palpationsbefund. Bei wiederholten Untersuchungen trifft man den Darm gelegentlich auch als fest kontrahierten derben Strang an.

Das dritte nie fehlende Symptom betrifft Verdauungsstörungen, die sich meist und primär in hartnäckiger Verstopfung äußern, die jahrelang bestehen kann. Nach Stierlin gehören gerade die Ascendensverstopfungen zu den am schwierigsten zu bekämpfenden. Sehr verdächtig und einigermaßen typisch für die Pericolitis ist eine öftere im Anschluß an stärkere Schmerzanfälle einsetzende Unterbrechung der Coprostase durch kopiöse Durchfälle stark zersetzter Massen. Diese Durchfälle sind offenbar die Folge einer Stauungscolitis im Anfangsdickdarm, und sie werden durch Reizkoliken unter klinisch oft bedrohlichen akuten Erscheinungen in Scene gesetzt.

Neben diesen Hauptsymptomen finden sich fast stets noch andere, die uns den Einfluß der Erkrankung auf den Gesamtorganismus erkennen lassen: Abmagerung, Magenbeschwerden, Unlust zur Arbeit und meist sehr hervor-

Digitized by Google

tretend allerlei neurasthenisch-hysterische Erscheinungen. Von objektiven Nebenbefunden sei auf Enteroptose und Wanderniere noch einmal hingewiesen.

Sehr wichtig ist nun der Nachweis der Funktionsstörung des Darms durch die Röntgenuntersuchung nach Verabfolgung einer Kontrastmahlzeit, die das klinische Bild vervollständigt. Sie zeigt uns eine Retention des Wismutkotes im Anfangsdickdarm von 24—48 Stunden und darüber. Die Bilder sind charakteristisch. 2—6 Stunden nach der Verabfolgung sehen wir die ganze Kontrastmasse im Coecum und Colon ascendens als breite, zusammenhängende, dichte Schatten ohne oder mit nur ganz flacher haustraler Zeichnung. Gegen das Colon transversum besteht meist eine scharfe Abgrenzung. Erst nach vielen Stunden ändert sich das Bild und wir sehen dann den Kot durch den weiteren Dickdarm gewöhnlich nicht als zusammenhängende Masse, sondern als getrennte dichtschattige Knollen dem Rectum zuwandern.

Haben wir nun auf Grund der klinischen und radiologischen Untersuchung uns für die Annahme einer gutartigen Stenose am Colon ascend. entschieden, so ergeben sich, falls wir die entzündliche Aetiologie annehmen, bezüglich der Herkunft der Adhäsionen noch einige differentialdiagnostische Fragen. Sind die Verwachsungen Folge einer Colitis, oder liegt primär eine Erkrankung der Gallenwege, der Adnexe, ein Magen- oder Duodenalgeschwür, oder eine echte Appendicitis vor? Wir werden an alles dieses denken, aber die Frage häufig unbeantwortet lassen müssen, vor allem haben wir kein Mittel, die Unschuld der Appendix zu beweisen, da ja auch das Fehlen von vorangegangenen akuten Anfällen nicht gegen Möglichkeit primärer Appendixerkrankung spricht.

Auf einen Punkt möchte ich noch hinweisen, den auch Hofmeister hervorgehoben hat, nämlich die Beurteilung der bei längerer Dauer der Erkrankung stark hervortretenden neurasthenisch-hysterischen Symptome. Auch in meinen Fällen standen allerlei nervöse Beschwerden im Vordergrund des Interesses der Patientinnen: Reizbarkeit, Unlust zu jeder Tätigkeit, dauerndes Nachgrübeln über die Krankheit, Furcht vor Krebs usw. — Erscheinungen, die zum Teil auf Obstipationsautointoxikation, zum Teil auf die lange Dauer der Krankheit und die erfolglose Behandlung zurückzuführen sind. Alle derartigen Obstipationsneurastheniker sollten, ehe man zu der Legion antinervöser Mittel und zu sonstigen therapeutischen Maßregeln seine Zuflucht nimmt, einer Röntgenuntersuchung unterworfen werden, und ich bin überzeugt, es werden sich öfters kausal angreifbare Verlagerungen, Knickungen u. dgl. am Darmtractus finden. Schon so manche nervöse Erscheinung ist durch die Fortschritte der Diagnostik auf einen realen Boden gestellt worden, und so glaube ich, wird sich auch das nebelhafte Gebiet der Abdominal- oder Darmneurosen noch weiter einengen lassen.

Digitized by Google

Nun zur Therapie der Pericolitis. Der Grundgedanke unseres Heilplans ist der, durch Entfernen bzw. Unschädlichmachen des mechanischen Hindernisses die Darmpassage im Colon freizumachen und damit die Stagnation im Coecum aufzuheben. Da die therapeutischen Bestrebungen beim Coecum mobile der Typhlatonie usw. im Grunde genommen auf dasselbe hinauskommen, so werden manche der dort beschrittenen Wege auch für uns gangbar sein.

Ueber interne Behandlung ist in der Literatur nicht viel zu finden, Jackson verspricht sich nur in ganz leichten Fällen davon einen Erfolg. Theoretisch ließe es sich ja denken, daß es einer nach den Grundsätzen Fischler's bei Behandlung der Typhlatonie aufgebauten internen Therapie mit Diät, Bewegungsübungen und Massage gelänge, in leichten Fällen die Darmmuskulatur so zu kräftigen, daß sie den gesteigerten Anforderungen gewachsen wäre, und so einen gewissen Ausgleich zu schaffen, aber abgesehen von der Unbequemlichkeit einer solchen jahrelangen Kur, ist es doch sehr fraglich, ob ein Dauererfolg damit zu erreichen ist. Sind aber strikturierende Narbenstränge vorhanden, so ist all unsere Mühe von vornherein aussichtslos. Praktisch kommt aber noch etwas dazu — wir können niemals wissen, ob nicht doch eine kranke, nach oben verlagerte Appendix dahinter steckt bzw. von ihr ausgehende Verwachsungen. Schon diese Unsicherheit wird die Operation fordern und uns den Entschluß dazu leicht machen.

Finden wir nach Eröffnung der Bauchhöhle durch rechtsseitigen Wechselschnitt die pericolitische Membran, so ist es am nächstliegendsten, die eventuell vorhandenen Stränge zu durchtrennen und den Darm, und zwar in ganzer Ausdehnung, aus der Membran auszulösen. Das gelingt leicht und rasch, und man ist erstaunt, die Verwachsungen nach Durchtrennung auf der Kropfsonde vor dem mächtig andrängenden Darm nach beiden Seiten zurückschnurren und bis auf kleine Reste verschwinden zu sehen. Es empfiehlt sich, die Reste nach Möglichkeit zu excidieren, was in meinen Fällen ohne nennenswerte Blutung gelang, und die Stümpfe, wenn möglich, mit einer Peritonealfalte zu überdecken. Die Appendektomie wird in jedem Fall angeschlossen. Zu einer Annähung des aus seinen Fesseln befreiten Colons am lateralen Parietalperitoneum, wie Dobbertin sie macht, sah ich mich nicht veranlaßt, auch war die Dehnung des Coecums nicht so erheblich, daß eine Coecoplicatio (Jackson) nötig geschienen hätte. Steht die rechte Niere tief, so halte ich wegen des möglichen kausalen Zusammenhangs der Wanderniere mit der Pericolitis die Fixation der Niere an möglichst normaler Stelle für geboten und habe sie in 2 Fällen ausgeführt.

Die meisten Autoren gehen in ähnlicher Weise vor, und wir können die geschilderte Lösung der Verwachsungen mit Jackson als Methode der Wahl bezeichnen. Gerster, Mauclaire, Randall, Leotha und Dobbertin berichten über gute Erfolge mit dem Verfahren.

Hofmeister hat mit der einfachen Lösung und Befreiung des Darmes

Digitized by Google

gute Erfahrungen gemacht, ist aber neuerdings aus Furcht vor Neubildung der Adhäsionen zur Ausschaltung des Colon ascendens durch Typhlotransversostomie übergegangen; aus seinen Ausführungen geht nicht hervor, ob er mit der einfachen Lösung Recidive bekommen hat.

Nun ist die Durchtrennung intraperitonealer Verwachsungen immer etwas Mißliches, da die Gefahr der Wiederbildung vorliegt. Tosatti mußte nach 7 Monaten eine Recidivoperation ausführen und heilte seinen Patienten durch Ileotransversostomie. Auch Coste u. a. halten die Lösung für ungenügend. Ich möchte aber glauben, daß gerade für die Pericolitis die Gefahr nicht so hoch anzuschlagen ist. Verwachsungen entstehen nach Entzündungen oder nach Serosadefekten. Beides muß vermieden werden. Vor Entzündung schützt uns aseptisches Vorgehen, Serosaverletzungen lassen sich bei vorsichtigem scharfen Durchtrennen der Membran auf der untergeschobenen Kropfsonde leicht vermeiden; die beiden Hälften ziehen sich zurück und die Darmserosa liegt glatt und spiegelnd vor uns. Werden dann die Stümpfe und eventuelle Unterbindungsstellen peritonealisiert, so bleibt nur noch die Peritonealnaht, an der sich Adhäsionen ansetzen können. Dies nach Möglichkeit zu verhindern ist Aufgabe der Nachbehandlung; wenn — und das halte ich für sehr nötig — sofort nach Sicherstellung des aseptischen Verlaufes mit Massage begonnen wird und die Darmtätigkeit durch Einläufe und, wenn nötig, auch Abführmittel dauernd in Gang gehalten wird, dann werden sich neue Verwachsungen, wenigstens in der Ausdehnung und mit der Wirkung der entfernten mit ziemlicher Sicherheit vermeiden lassen; daß sich keineswegs neue Adhäsionen bilden müssen, beweist ein Fall von Dobbertin, in dem bei einer, nach 2 Jahren wegen Ovarialcyste notwendigen Relaparotomie die Darmpassage ganz frei gefunden wurde.

In zweiter Linie kommen bei der Pericolitis ausschaltende Operationen in Betracht, wie sie von Francke und englischen und amerikanischen Autoren ursprünglich für die Behandlung hochgradigster chronischer Obstipation angegeben und ausgeführt wurden. Wilms und de Quervain haben diese Verfahren beim Coecum mobile, Ascendensobstipation und verwandten Zuständen angewandt und sich zu mehrfachen Modifikationen genötigt gesehen. Das Prinzip dieser umgehenden Operationen besteht bekanntlich darin, daß zwischen den beiden oberhalb und unterhalb der Stenose liegenden Darmabschnitten eine Anastomose angelegt wird und durch diese der Darminhalt direkt vom untersten Ileum oder vom Coecum in das Colon transversum, descendens oder das S Romanum eingeleitet wird. Um dabei den alten Weg möglichst ungangbar zu machen, wird oberhalb des Hindernisses der Darm ganz durchtrennt, das periphere Ende in sich vernäht und das zentrale Ende weiter unten eingepflanzt, und zwar hier ohne Durchtrennung des Darms, damit die Absonderungen des einseitig ausgeschalteten Darmabschnittes nach unten abfließen können. Es ist natürlich sehr verlockend, auf diese Weise durch einen relativ einfachen Eingriff die Stenose unschädlich zu machen,

Digitized by Google

wobei sich noch der Vorteil ergibt, daß durch die Verkürzung des Weges die vorzeitige und zu starke Eindickung des Darminhaltes verhindert und auch damit der Obstipation wirksam entgegengetreten wird, und man entschließt sich hierzu um so leichter, als man von dem Ausfall auch eines größeren Stückes Dickdarm keine ungünstigen Folgen für den Körper zu befürchten hat. Trotz der glänzenden Anfangserfolge, die auch im Röntgenbild festzustellen sind, haben diese einseitigen Darmausschaltungen große Schattenseiten gezeigt. Der Darminhalt tut uns nämlich nicht den Gefallen, immer dorthin zu gehen, wo wir ihn haben möchten; es tritt sogar mit einer gewissen Regelmäßigkeit ein Teil des Kotes rückläufig in die ausgeschaltete Schlinge ein und diese Rückstauung kann mit der Zeit so hochgradig werden, daß das ganze ausgeschaltete Darmstück, durch große Mengen alten Kotes mächtig ausgedehnt, exstirpiert werden muß. Dieser Uebelstand hat sich besonders bei der Ileosigmoidostomie so schwerwiegend gezeigt, daß man von dieser Operation immer mehr zurückgekommen ist. Aber auch bei der Ileotransversostomie blieben Rückstauungen ins Colon ascendens nicht aus und konnten auch durch künstliche Stenosierung an der Flexura hepat. (Stierlin) nicht mit Sicherheit vermieden werden. Somit blieb nichts anderes übrig, als das ganze Colon ascendens primär zu resezieren, was dann de Quervain den gewünschten Erfolg brachte. Wenn wir daher nur diesen Eingriff als sicheres Radikalmittel zur Beseitigung der Pericolitis anerkennen können, so fragt es sich doch, ob wir uns nicht im allgemeinen mit der oben geschilderten Lösung der Verwachsungen begnügen dürfen, die sich so vielen Autoren als erfolgreich erwiesen hat. Für die Fälle, in denen die Pericolitis sich als ein mehr oder weniger breites über den Darm gelagertes und ihn beengendes Band präsentiert, welches sich nach Durchtrennung ohne Serosaverletzung vom Darm entfernen läßt, scheint mir die Ablösung unter Berücksichtigung der für die Nachbehandlung aufgestellten Postulate zu genügen. Die totale Resektion des Colon bliebe für die Fälle reserviert, bei denen die Ablösung einmauernder Verwachsungen mit Blutungen und der Gefahr von Darmverletzungen verbunden ist, oder für Recidivoperationen. Ob hierbei die Erhaltung des meist atonischen Coecums vorteilhaft zu erstreben ist, oder ob die Einpflanzung des untersten Ileums ins Colon transv. vorzuziehen ist, bliebe noch festzustellen.

Wie aus den unten angefügten Krankengeschichten hervorgeht, sind die Erfolge der Durchtrennung der Verwachsungen in meinen Fällen gut. Die Beschwerden schwanden sofort und der Stuhl wurde wieder normal. Bei der im Mai 1911 operierten Patientin ist ein Dauererfolg zu konstatieren, die anderen Operationen stammen erst aus diesem Jahre. Bei Dobbertin, der den ausgelösten Darm an der lateralen Bauchwand fixiert, sind „in allen Fällen die kolikartigen und Dauerschmerzen völlig geschwunden. Die chronische Obstipation bedarf indessen noch in manchen Fällen der diätetischen und medikamentösen Nachhilfe". Auch bei Hofmeister liegen

Digitized by Google

gute Erfahrungen über die Erfolge der Auslösung vor, über Dauererfolge ist nichts gesagt. In günstiger Weise äußern sich Jackson, Gerster, Collins, Leotta.

Ob und inwieweit wir mit der Lösung Dauerheilungen zu erwarten haben, läßt sich aus dem heute vorliegenden Literaturmaterial noch nicht beurteilen.

Ueberhaupt sind in der ganzen Frage der Pericolitis noch klaffende Lücken vorhanden, die nicht durch Schreibtischarbeit, sondern durch Mitteilung einschlägiger Fälle mit genauer Beschreibung des Krankheitsbildes, des Operationsbefundes, der angewandten Therapie und mit längerer Nachbeobachtung ausgefüllt werden können.

Krankengeschichten.

1. Frl. B., Rentiere, 63 J. Aufg. 29. IV. 11, entl. 20. VI. 11. Früher im allgemeinen gesund. Vor 20 J. wegen Schmerzen in der r. Bauchseite lange behandelt und 1 J. gelegen, dann mehrere Mon. Sanatorium. Allmähliche Besserung, doch blieb Pat. stets „magenleidend" und nervös. Seit etwa 3 Mon. Verschlimmerung: Bauchschmerzen r., Auftreibung des Leibes, viel Kullern. Stuhl nur künstlich zu erzielen, hart, ohne Schleim oder Blutbeimengung. Appetit schlecht, starke Abmagerung, Schwäche und Angstzustände. Keine Uebelkeit, kein Erbrechen. Niemals Icterus.

Große schlanke Dame in reduciertem Ernährungszustand mit schlaffer Haut, blassen Farben und leidendem Gesichtsausdruck. Puls etwas beschleunigt, regelmäßig. Temp. normal. Organe der Brusthöhle o. B. Abdomen leicht diffus aufgetrieben, die ganze r. Seite mäßig druckempfindlich, keine Spannung. Eine weiche Resistenz, deren Palpation laute Darmgeräusche auslöst, entspricht dem Coecum und Colon ascendens. Handbreit unterhalb der nicht vergrößerten Leber fühlt man einen reichlich kastaniengroßen Tumor, der nicht druckempfindlich und nur wenig beweglich ist. Rektal und vaginal nichts Besonderes. Urin wird in genügender Menge gelassen, ohne Eiweiß und Sediment. Stuhl nach Einläufen hart und knollig.

Röntgenuntersuchung nach Kontrastinmahlzeit. — 1. Aufn. nach $^1/_2$ Std.: Magenfundus 1 cm unterhalb der Crista ilei. Einige Dünndarmschatten. — 2. Aufn. nach 6 Std.: Im Magen noch mäßig viel, Schatten im Dünndarm, Coecum und Col. asc., dessen oberer Teil, sowie das Col. desc. stark lufthaltig. — 3. Aufn. nach 12 Std.: Fast die gesamte Kontrastinmasse im Coecum und Col. asc. säulenartig, breit, mit geringer haustraler Zeichnung; Leberflexur bogenförmig, scharfe Schattenabgrenzung. Col. transvers. hängt tief ins Becken hinein. — 4. Aufn. nach 36 Std.: Der größere Teil noch im Col. asc., einzelne Klumpen im Col. desc. — Neben mäßiger Ptose des Magens ergab die Untersuchung eine über 24stündige Retention im aufsteigenden Dickdarm.

Unter der Diagnose: Stenose am Col. asc. (Tumor? Verwachsung?) Laparotomie 11. V. Pararektalschnitt rechts. Col. asc. in ganzer Ausdehnung in dichte, schleierartige Verwachsungen eingehüllt und fixiert. An einer Stelle Schnürung durch einen festeren Strang, nach dessen Durchtrennung der Darm unter lautem Gurren frei wird. Coecum frei, gebläht, leicht vor die Wunde zu lagern. Wurmfortsatz klein, frei beweglich, ohne Befund. Gallenblase pflaumengroß, Serosa spiegelnd, keinerlei Verwachs., im Cysticus 3 hanfkorn- und 1 kirschkerngroßer Stein. Nichts Entzündliches. Der gefühlte Tumor erwies sich als die stark dislocierte kleine Niere. Das Colon

Digitized by Google

wurde unschwer aus seinen Verwachsungen ganz ausgelöst, Wurmfortsatz, Gallenblase und Cysticussteine entfernt, Choledochus frei durchgängig. Tampon ans Leberbett. Schichtennaht. — Dann Lumbalschnitt und Fixierung der kleinen, aber normal aussehenden Niere möglichst hoch an der letzten Rippe.

Verlauf fieberfrei, anfangs Stuhl nur durch hohe Einläufe und Hormonalinjektionen zu erzielen. Cystitis. Vom 30. V. bis 2. VI. geringer, rasch versiegender Gallenfluß, sonst Wundheilung ungestört. Langsame Erholung, allmählich mehr und mehr spontane Stuhlentleerungen, keine Schmerzen mehr. — 20. VI. Beschwerdefrei mit fester Narbe und noch leichter Cystitis entl. — Nach mündl. Bericht des Hausarztes hat sich Pat. gut erholt und ist bis auf eine einmalige kurzdauernde Verstopfung mit Schmerzen rechts gesund geblieben.

Die Diagnose eines Hindernisses am Col. asc. wurde durch die Operation bestätigt, die Ursache waren perikolitische Verwachsungen, der verdächtigte Tumor die dislocierte Niere. Als Ursache der Pericolitis kommt der Proc. vermif. wohl nicht in Betracht, da er, fern vom Krankheitsherd, frei beweglich an normaler Stelle hing und weder äußerlich noch innerlich irgendwelche Zeichen früherer Erkrankung bot. Auf die Cysticussteine ist wohl die Krankheit vor 20 Jahren zurückzuführen, aus deren langen Dauer wohl anzunehmen ist, daß das Peritoneum beteiligt war; auffällig aber ist dabei, daß die jetzigen Verwachsungen ganz auf das Col. asc. beschränkt und nach obenhin, gut dreifingerbreit unterhalb der Gallenblase, scharf abgegrenzt waren. Es ist daher auch sehr wohl möglich, daß, zumal die stärkeren Beschwerden und die hartnäckige Verstopfung erst seit einigen Monaten bestehen, kolitische Prozesse, vielleicht unter Beihilfe von Zirkulationsstörungen infolge der Wanderniere, die Peritonitis verursacht haben.

2. Frl. v. Z., Malerin, 47 J. Aufg. 20. VIII. 13, entl. 13. IX. 13.

Seit langen Jahren leidet Pat. an periodischen Schmerzen in der ganzen r. Bauchseite, die nach dem Magen und in den Rücken ausstrahlen. Die Schmerzen sind teils kolikartig, teils wühlend und drückend. Nie Fieber, kein Erbrechen. Früher längere freie Intervalle, werden in letzter Zeit seltener und kürzer. Oft behandelt als Nieren- und Gallensteine, Magengeschwür. Vor $^1/_2$ J. längere Zeit in innerem Krankenhaus erst als Magengeschwür, dann als Neurose mit Liegen und Karlsbader behandelt, wurde schlimmer, magerte stark ab, jetzt fast dauernd Beschwerden. Appetit gering, Stuhl früher stark angehalten, in letzter Zeit besser, viel Kullern im Colonverlauf. Keine Durchfälle. Keine Urinbeschwerden. Pat. ist außerordentlich nervös geworden und fühlt sich gänzlich arbeitsunfähig.

Klein, mager, sehr lebhaft, frische Farben. Puls nicht beschleunigt. Temp. normal. Brustorgane o. B. Abdomen leicht gewölbt, auf der r. Seite ausgedehnte Druckempfindlichkeit, die vom Coecum ab aufwärts bis zur Leber und etwas medianwärts sich erstreckt. In ihrem Bereich fühlt man eine gut dreifingerbreite Resistenz, luftkissenartig, deren Palpation reichliches Gurren und peristaltische Bewegungen auslöst. L. Bauchseite nicht druckempfindlich. Rektal nichts; Virgo. Leber nicht vergrößert, Gallenblase nicht zu tasten. R. Niere gesenkt, zu $^2/_3$ abtastbar, wenig verschieblich. Urin klar, sauer, kein Eiweiß, kein Sediment. Stuhl hart, knollig, ohne Schleim oder Blut.

Digitized by Google

Röntgenuntersuchung nach Kontrastinmahlzeit. — Die erste Aufnahme ($^1/_4$ Std.) zeigt den Magenfundus zweifingerbreit unterhalb des Nabels. Nach 6 Std. ist ein großer Teil bereits im Coecum. Nach 12 Std. alles im Coecum und Col. asc. als breiter massiger Schatten mit nur geringer haustraler Zeichnung. Nach 24 Std. noch genau derselbe Befund. — Diagnose: Insufficienz des Anfangsdickdarms, wahrscheinlich Pericolitis. R. Wanderniere.

Operation 22. VIII. 13: R. Pararektalschnitt. Netz liegt vor, mit 2 bis 3 Zipfeln lateral am Colon fixiert. Nach Ablösung liegt das Col. asc. von der Flex. hepat. bis zum Coecum in eine dünne, mit festeren Strängen durchzogene Membran eingehüllt vor, lateral in ganzer Ausdehnung mit dem parietalen Bauchfell verklebt. Einige deutliche Schnürungen des Darmrohrs. Pylorus, Pankreas und Gallenwege o. B. Gallenblase mäßig gefüllt, beweglich, Serosa spiegelnd. Nach Durchtrennung der Colonmembran drängt sich der befreite Darm groß und voluminös vor, während die beiden Membranhälften sich vollständig zurückziehen. Das Coecum — ohne Verwachsungen — ist gebläht und hat ein langes Mesenterium. Wurmfortsatz ziemlich lang, an der Spitze etwas verdickt, sonst äußerlich und innerlich ganz normal; wird amputiert. R. Niere, hinter dem Col. asc. liegend, nicht vergrößert. Schichtennaht. — Darauf rechtsseitiger Lumbalschnitt, Niere luxiert, erscheint ganz gesund, Nierenbecken nicht erweitert. Lappenplastik aus der Capsula fibrosa, Fixation möglichst hoch oben. Nierennische fehlt.

Wundverlauf normal. In erster Zeit viel „Wühlen" im Col. asc., Stuhl nach einigen Tagen und dann dauernd spontan. Nachbehandlung mit Massage und Bädern. Pat. erholt sich und wird wieder leistungsfähig. Nervöse Symptome — Aufgeregtheit, Angst vor Verschlechterung — noch nicht ganz verschwunden.

Aetiologisch hat auch die Annahme einer primären Colitis als Folge langdauernder Obstipation am meisten für sich, da die übrigen als Ursprungsort entzündlicher Prozesse in Betracht kommenden Organe gesund befunden wurden. Daß die kleine Verdickung an der Spitze der sonst ganz normalen und frei beweglichen Appendix auf eine frühere Appendicitis zurückzuführen sei, ist möglich, aber als Ursache der Pericolitis, die vom Wurmfortsatz durch eine breite Strecke gesunden Peritoneums getrennt war, zum mindesten unwahrscheinlich. Jedenfalls würde die in der Annahme einer chronischen oder „larvierten" Appendicitis ausgeführte Appendektomie der Patientin nichts genützt haben, da sie die Insuffizienz des Coecums nicht beheben konnte.

3. Frau Sch., Hauptmannsfrau, 26 J. Aufg. 25. VIII. 13, entl. 10. IX. 13.

Früher stets gesund. Vor 2 J. angeblich im Anschluß an vieles Reiten dumpfe Schmerzen in der r. Bauchseite, wechselnde Intensität. Keine ausgesprochenen Anfälle, nie peritonitische Erscheinungen. Chirurgen waren für, innere Aerzte gegen Operation. Pat. heiratete dann und hatte in der ersten Schwangerschaft viel unter schwerer Verstopfung mit jeweils erheblichen Beschwerden in der r. Seite zu leiden. Nach der schweren Entbindung (Zange) wurde der Stuhl wieder besser, doch treten auch heute noch ohne Grund Verstopfung und nach einigen Tagen stark zersetzte Durchfälle auf. Die dumpfen Schmerzen rechts sind jetzt fast beständig und steigern sich besonders bei psychischen Affekten; überhaupt ist Pat. sehr nervös geworden. Fieber

Digitized by Google

hat nie bestanden, auch hat die Ernährung nicht gelitten. Erneut befragte Chirurgen rieten zur Appendektomie.

Mittelgroße Pat. in gutem Ernährungszustand, blaß, leicht erregt. Puls und Temp. normal. Brustorgane o. B. Abdomen nicht aufgetrieben, überall weich und eindrückbar. In der Coecalgegend längliche Resistenz, weich, mäßig druckempfindlich. Kein Kullern. Nieren nicht zu fühlen, Urin klar, sauer, ohne Eiweiß und Sediment, Genitalien o. B. Stuhl spontan, weich, geformt. — Keine Röntgenaufnahme; in der Annahme chron. Appendicitis am 26. VIII.

Laparotomie. Wechselschnitt. Coecum gebläht, in schleierartige, mit festen Strängen durchzogene Verwachsungen eingehüllt, die etwa dreifingerbreit aufs Col. asc. übergreifen. Letzteres, groß und dick, kann samt seiner Umhüllung leicht vor die Bauchwunde geholt werden, während das Coecum fixiert ist. Wurmfortsatz wird nach Auslösung des Coecums an normaler Stelle sichtbar, kurz, ganz frei beweglich, nirgends mit den Verwachsungen zusammenhängend, äußerlich ganz normal, wird entfernt. Die Auslösung des Darms geht leicht und vollständig, ohne Serosaverletzung. Schichtennaht.

Im Proc. vermif. weicher Kot, peripher 2 cm obliteriert. — Verlauf ohne Störung. Die Beschwerden sind sofort verschwunden, Stuhl nach wenigen Tagen dauernd spontan. Pat. hat sich bisher gut erholt, vor allem sollen die nervösen Stimmungskrisen ganz verschwunden sein.

Kein reiner Fall von Pericolitis, da die Adhäsionen hauptsächlich am Coecum saßen. Ich habe den Fall mit angeführt, da die Beschwerden durch die strikturierenden Verwachsungen, nicht durch die Appendix hervorgerufen wurden, deren alleinige Entfernung die Funktion des insufficienten Coecums nicht gebessert hätte. Ob die Ursache der Verwachsungen in einem echten appendicitischen Anfall — wofür die Obliteration des peripheren Wurmendes spricht — oder in recidivierenden Sterkoraltyphlitiden zu suchen ist, muß dahingestellt bleiben.

4. Frau O., Gutsbesitzersfrau, 21 J. Aufg. 28. X. 13, entl. 6. XII. 13.

Früher stets gesund. Nach der ersten Entbindung vor $1^1/_2$ J. wegen Schwäche, rheumatischen Beschwerden und Retrofl. uteri mehrere Wochen gelegen. Dann allmählich erholt. Zweite Entbindung vor 3 Wochen, vor 8 Tagen appendicitischer Anfall ohne Fieber, zu Hause auf dem Lande vom Hausarzt behandelt. Seit heute Fieber (37,4), daher in die Klinik.

Kleine, schlanke Pat., mit blassen, zarten Farben. Temp. 37,4. Puls 88. In der l. Mamma walnußgroßer Absceß. Innere Brustorgane o. B. Abdomen nicht aufgetrieben, r. Seite vom Coecum bis zur Leber hinauf mäßig druckempfindlich, keine Spannung. Palpation löst am Coecum polternde Darmgeräusche aus. R. Niere nicht zu fühlen. Uterus gut zurückgebildet, retroflektiert, leicht aufzurichten. Adnexe o. B. Rektal nichts. Urin klar, eiweißfrei, kein Sediment. Stuhl auf Einlauf — seit der Entbindung täglich — weich geformt, ohne Schleim. — Diagnose: Mastitis puerp. pur. Appendicitischer Anfall gerade abgelaufen. Retrofl. uteri mob.

Nach Incision der Mastitis und ihrer Abheilung, während welcher Zeit Fieber, Schmerzen und Druckempfindlichkeit am Coecum ganz verschwinden.

Laparotomie. Mittellinie. Coecum wenig gebläht, nicht abnorm beweglich,

Digitized by Google

Wurmfortsatz mittellang, frei beweglich, äußerlich ganz normal, wird amputiert. Bei Revision des Col. asc. findet sich etwa in der Mitte ein zweifingerbreites, ca. 2 mm dickes, aus mehreren Schichten zusammengesetztes, gefäßreiches, peritoneales Band, welches quer über den Darm verläuft, diesen etwas abplattend. Das Band ist mit der Serosa des Darmes nur leicht verklebt und läßt sich nach Durchtrennung nach beiden Seiten hin leicht abschieben. Serosa spiegelnd, leicht hyperämisch. Keine weiteren Verwachsungen. — Aufrichtung und Versorgung des Uterus nach B u m m. Schichtennaht.

Im Innern der Appendix nichts Besonderes. Schleimhaut zart und blaß.

Verlauf o. B. Heilung p. p. Stuhl täglich auf Einlauf bis zur Entlassung (13. Tag). Keinerlei Beschwerden.

Es ist sehr fraglich, ob der ohne Fieber, nur mit Schmerzen begleitete „Anfall" zu Hause eine richtige Appendicitis gewesen ist, zumal 3 Wochen später bei der Operation nicht die geringsten Zeichen einer stattgehabten Entzündung weder am Wurm selbst noch in seiner Umgebung mehr zu finden waren. Wahrscheinlicher ist es, daß es bei der nach der Entbindung noch geminderten Darmtätigkeit zu einer Stauung im Coecum gekommen ist, die durch das Band am Col. asc. begünstigt wurde. Die sich in gesteigerter Peristaltik äußernden Bemühungen des Coecums, seinen gestauten Inhalt weiter zu befördern, lösten bei der sehr sensiblen Patientin Schmerzen aus, die zur Diagnose einer appendicitischen Attacke führten. Die scharfe Abgrenzung des nur lose auf der Serosa haftenden mehrschichtigen Bandes, welches sich so ganz von den Befunden bei den anderen Fällen unterschied, sowie das Fehlen jeder sonstigen Adhäsion, machen es wahrscheinlich, daß hier eine kongenitale Entwicklungsstörung vorlag, analog den von L a n e u. a. beschriebenen peritonealen Bändern und Schleifen.

Auch bei dieser Patientin dürfte die alleinige Appendektomie eine Wiederkehr der Stauung im Coecum mit all ihren Folgen nicht verhindert haben.

Digitized by Google

XXV.

Beitrag zur Chirurgie der malignen Dickdarmgeschwülste (Rectum ausgenommen)*).

Von

Dr. **A. Welter,** Assistenzarzt.

Im Jahre 1899/1900 wurde von Aichel eine Zusammenstellung der auf der ersten chirurgischen Abteilung beobachteten und behandelten malignen Geschwülste des Dickdarms veröffentlicht; es kamen damals im ganzen 40 Krebsgeschwülste des Dickdarms zur Beobachtung und Behandlung. Die Statistik dieser Geschwülste wurde fortgesetzt in einer Dissertation von Engelsmann und umfaßt die Jahre 1899/1900 bis 1908 inklusive; deren Zahl beträgt in diesem Zeitraum 63 Fälle. In der hier folgenden Arbeit soll über die vom Jahre 1909 bis 1913 inklusive zur Beobachtung gekommenen Fälle von malignen Dickdarmgeschwülsten abgehandelt werden. Ihre Zahl beträgt im ganzen 39, so daß in den Jahren 1893 bis 1913 inklusive in Summa 142 maligne Geschwülste des Dickdarmes auf der ersten chirurgischen Abteilung zur Behandlung kamen.

Weitaus den breitesten Raum unter den malignen Geschwülsten des Dickdarmes nehmen die Karzinome ein, und es ist eine Seltenheit, wenn man unter denselben ein Sarkom zu beobachten Gelegenheit hat. In der Statistik vom Jahre 1909 bis 1913 handelt es sich lediglich um Karzinome.

Geschlecht: Von den 39 beobachteten Fällen von Dickdarmkarzinom waren 25 Frauen und 14 Männer, während Aichel 23 Frauen und 19 Männer und Engelsmann 27 Frauen und 36 Männer berechnete; während also in den beiden ersten Statistiken die Frauen das größere Kontingent stellen, so überwiegen in der Statistik von Engelsmann die Männer um ein Geringes, im ganzen stehen 75 Frauen 67 Männern gegenüber.

Das Alter der Personen, die an Dickdarmkrebs erkrankten, ist sehr verschieden. Das Maximum der Erkrankung liegt nach Wilms zwischen dem 4. und 6. Dezennium, nach Anschütz zwischen dem 4. und 5. Dezennium, nach Aichel zwischen dem 3. und 4. Dezennium und nach

*) Aus der I. chir. Abt. des Allg. Krankenhauses Hamburg-Eppendorf. (Geheimrat Prof. Dr. Kümmell.)

Digitized by Google

Engelsmann zwischen dem 5. und 6. Dezennium. In unserer Statistik ist das 6. Dezennium am häufigsten von der Erkrankung betroffen, und zwar 2 im 3., 2 im 4., 10 im 5., 17 im 6. und 8 im 7. Dezennium.

Ueber die Aetiologie des Dickdarmkrebses wissen wir ebensowenig wie über die Entstehung des Krebses überhaupt; es bestehen darüber eine Reihe von Theorien, die meist von pathologischen Anatomen aufgestellt sind (Virchow, Ribbert). Auf dieselben hier näher einzugehen, würde zu weit führen und gehört nicht in den Rahmen dieser Arbeit. Daß chronische Kotstauung im Dickdarm durch einen fortwährenden Reiz den Boden für ein Karzinom an einer Stelle desselben abgeben kann, ist in den Bereich der Möglichkeit zu ziehen, daß aber auf der Basis eines Geschwürs ein Karzinom entstehen kann und entsteht, scheint doch nicht abgeleugnet werden zu können, obwohl hervorragende pathologische Anatomen wie Aschoff sich dagegen aussprechen. Dafür scheint doch der Beweis für das chronische Magenulcus an der Hand von bedeutendem klinischen Material von Chirurgen gegeben zu sein (Payr, Küttner u. a.).

Hereditär ist in manchen Fällen von Dickdarmkarzinom nachweisbar. Ein Patient hatte mehrere Geschwister und Vater an Karzinomen verloren.

Die häufigste Form des Dickdarmkrebses ist das Carcinoma adenomatosum cylindrocellulare, weniger oft trifft man das Carcinoma adenomatosum medullare und die gelatinöse Form desselben. Nicht selten trifft man das Adenocarcinoma simplex, welches sich klinisch als Ringform präsentiert und in fast allen Fällen ausgesprochene Ileuserscheinungen macht. Im allgemeinen beschränkt sich diese Form des Karzinoms auf einen kleinen Bezirk des Dickdarmes und macht meist erst sehr spät Metastasen. Doch trifft man dann auch wieder Fälle von Ringkarzinomen, die noch sehr klein und kaum erkennbar sind, dabei an derselben Stelle des Darmes gelegen sind, trotzdem aber doch schon Metastasen in der Leber und anderen Organen gemacht haben. Diese Tatsache liegt wohl in dem verschiedenen inneren Aufbau einer und derselben Karzinomart bedingt, denn wenn man das klinische und pathologisch-anatomische Bild dieser Dickdarmkrebse zusammennimmt, so kommt man auf den Gedanken, daß, wie die einzelnen Karzinomarten durch ihren Zellenaufbau verschieden sind, auch ein und dasselbe Karzinom sich in seinem inneren Aufbau von einem zweiten derselben Zellart scharf unterscheiden muß, da es nur dadurch zu erklären ist, daß ein und dasselbe Karzinom, an derselben Dickdarmstelle gelegen, einmal Metastasen macht, das andere Mal nicht.

Die ringförmigen Karzinome trifft man in der weitaus größten Zahl der Fälle am Sigmoideum; die betreffenden Patienten erkranken zuweilen ganz plötzlich ohne Vorboten unter den Erscheinungen des akuten Darmverschlusses. Unter den letzten 39 Krebsgeschwülsten war ausgesprochene Ringform in 8 Fällen vorhanden.

Digitized by Google

Wenn wir aus der Anamnese das Wichtigste hervorheben, so ergeben sich folgende Daten. Der Dickdarmkrebs kann sich sehr schnell entwickeln innerhalb weniger Monate bis zu klinischen Erscheinungen, anderseits können Jahre vergehen, bis es zu klinischen Erscheinungen kommt. Das Wachstum geht im allgemeinen Hand in Hand mit der Art des Karzinoms, das schnellste Wachstum haben die Medullarkarzinome, langsamer entwickeln sich das Gallertkarzinom und das Adenokarzinom.

Analog dem pathologisch-anatomischen Verhalten der Karzinome geben manche Patienten an, daß sie schon lange Jahre an Verstopfung leiden, nur durch Abführmittel Stuhlgang haben und unter einer ungewöhnlich starken Flatulenz zu leiden hätten, weiter sei der Leib zuweilen aufgebläht und es komme zu häufigem Aufstoßen, ja zuweilen zum Erbrechen. Der Stuhlgang selbst sei hart und sehe wie verbrannt aus; andere Patienten geben sogar an, im Stuhlgang öfters Blut entdeckt zu haben; dabei besteht Appetitlosigkeit, schlechte Laune, gedrückte Stimmung, und das Körpergewicht geht infolge Mangels an Nahrungsaufnahme zurück, Schmerzen werden bald an dieser, bald an jener Stelle des Leibes angegeben. Eine große Anzahl dieser Patienten sucht den Arzt auf, weil sie glauben, ein Magenleiden zu haben. Diese Fälle sind relativ günstig, um mit Hilfe der modernen Untersuchungsmethoden zu einer frühzeitigen Diagnose zu kommen, weil die Patienten wegen starker Beeinträchtigung des Allgemeinbefindens frühzeitig den Arzt aufsuchen.

Diesen Patienten steht eine andere Kategorie von Kranken diametral gegenüber. Aus dem vollsten Wohlsein heraus erkranken die Patienten ganz plötzlich mit schweren Erscheinungen: Durchfall, Erbrechen, Kotbrechen, Auftreibung des Leibes und sehr heftige Schmerzen. Diese Kranken geben an, früher nie krank gewesen zu sein, plötzlich hätte sich seit einem Tage od. dgl. Durchfall, Erbrechen stinkender Massen eingestellt, der Leib wäre stark angeschwollen und die Nahrung wolle nicht mehr bei ihnen bleiben, sie müßten alles brechen. Zwischen diesen beiden Extremen gibt es allerlei Uebergänge.

Bei Betrachtung der Symptomatologie muß man unterscheiden zwischen Allgemeinerscheinungen und örtlichen Erscheinungen.

Die Dickdarmkarzinome können, wie alle anderen Karzinome, schon in den frühen Stadien zu erheblicher Beeinträchtigung des Allgemeinbefindens, Appetitlosigkeit, Störung der Psyche, Gewichtsabnahme, deutlicher Abmagerung und schließlich zu dem Bilde der Krebskachexie führen. In vorgeschrittenen Stadien kann man einem Teil dieser Kranken den Krebs schon vom Gesicht ablesen. Diese Allgemeinerscheinungen fehlen nicht selten bei dem sogenannten strikturierenden Karzinom, wie wir es so häufig an der Flexura sigmoidea finden.

Von den örtlichen Erscheinungen ist der Schmerz sehr oft das allererste Symptom, welches den Kranken zum Arzt führt. Derselbe kann variieren

Digitized by Google

in der Art seines Auftretens und in seiner Intensität; er kann nämlich kontinuierlich als dumpfes Druckgefühl an einer bestimmten Stelle des Leibes vorhanden sein; ein anderes Mal treten zwischen Schmerzattacken wieder Zeiten völligen Wohlseins auf, so daß der Kranke sorglos in die Zukunft blickt, und es ist für Krebskranke geradezu verhängnisvoll, daß der Schmerz oft erst dann auftritt, wenn schon ein beträchtlicher Tumor besteht und die Aussichten auf radikale Heilung schon in weite Ferne gerückt sind, zumal doch der Schmerz der Leitstern zur Erkennung des kranken Organes für Patient und Arzt ist.

Den stärksten Grad des Schmerzes finden wir bei dem plötzlich eintretenden Ileus; dies kommt am meisten bei Karzinom am untersten Abschnitt des Dickdarmes, d. h. der Flexura sigmoidea vor, weil in diesem Darmabschnitt die zirkulären, strikturierenden Karzinome weitaus am häufigsten sind, seltener im Colon descendens und transversum und wohl am seltensten im Coecum und Colon ascendens; hier herrscht ein mehr flächenhaftes, das Lumen seltener verschließendes Wachstum des Karzinoms vor. Diese Tatsache hängt zum Teil auch mit der anatomischen Beschaffenheit dieses Dickdarmabschnittes und mit dessen Physiologie zusammen, wovon weiter unten noch eingehender abgehandelt werden soll. Ueber die Entstehung des Schmerzes am Peritoneum zu berichten, würde zu weit führen.

Ein weiteres Symptom ist die länger andauernde Verstopfung. Dieselbe kann während vieler Jahre sogar das einzige Symptom eines bestehenden Dickdarmkrebses sein und zwar für alle Abschnitte des Dickdarmes. Dies ist jedoch das Ungewöhnliche, vielmehr besteht Stuhlverhaltung meistens in Kombination mit häufigen kolikartigen Schmerzanfällen als Folgen einer Kotstauung, denn sobald Stuhlgang eingetreten ist, sind die Koliken sofort verschwunden. Die Stuhlverstopfung kann anhaltend sein, so daß nur alle 4—5 Tage Stuhlentleerung erfolgt. Sarazin beschreibt einen Fall von Karzinom des Darmes, wo während 60 Tagen völlige Stuhlverhaltung vorhanden war, ohne daß dabei schwere Erscheinungen auftraten. Ebenso wie man beim Karzinom des Dickdarmes hartnäckige Verstopfung als wichtiges Symptom findet, so findet man auch häufig eintretende Durchfälle oder eine Kombination von abwechselnd auftretenden Verstopfungen und Durchfällen; diese letztere Erscheinung sehen wir sehr oft beim chronischen Ileus des Dickdarmes.

Blutbeimengungen zum Stuhl werden sehr oft beim Dickdarmkrebs beobachtet, und zwar am meisten bei den Karzinomen, welche eine starke Neigung zum Zerfall haben, viel seltener bei der strikturierenden Form des Dickdarmkrebses. Differentialdiagnostisch kommen dabei außer Krebs in Frage: Hämorrhoiden, Invagination usw. Beimischung von schleimig-eitrigen Massen muß ebenfalls als wichtiges Symptom angesehen werden, jedoch muß man hierbei an Dysenterie und Invagination, an Colitis ulcerosa, an Tuberkulose, Lues und Aktinomykose des Dickdarmes denken.

Digitized by Google

Sehr wichtig wäre das Auffinden von Geschwulstzellen im Stuhlgang, doch wird dies nur in den allerwenigsten Fällen gelingen und ist in der Literatur noch selten beschrieben.

Ein sehr wichtiges Symptom zur Erkennung eines Dickdarmkarzinoms ist das Auftreten eines Ileus, sei es eines akuten, sei es eines chronischen Ileus. Anschütz beschreibt den Verlauf eines Ileus beim Dickdarmkarzinom folgendermaßen: Kürzere oder längere Zeit vor dem Ileusanfall tritt Verstopfung abwechselnd mit profusen Diarrhoen ein; dann werden die Entleerungen weniger häufig und es kommt zum vollkommenen Darmverschluß, Stuhl und Winde erfolgen nicht mehr, es tritt Meteorismus und Erbrechen ein, und der Patient stirbt unter den Zeichen der Intoxikation oder Infektion.

Daß die Gefahr der primären Infektion des Peritoneums viel höher ist, als im allgemeinen angenommen wird, hat Buchbinder in einer interessanten Arbeit nachgewiesen; nach seinen Untersuchungen verbreiten sich aus einer feinsten Stichöffnung des Darmes die Bakterien mit großer Geschwindigkeit auf der Oberfläche der Serosa.

Anschütz beschreibt Fälle von akut einsetzendem Ileus, wo es zu einem lokalen Meteorismus im Coecum kommt, und erklärt diese Erscheinung dadurch, daß die Widerstände in den einzelnen Abschnitten des Dickdarmes verschieden sind, oder es müssen Unterschiede in der Weite der einzelnen Abschnitte des Dickdarmes vorhanden sein. In die physiologischen Vorgänge und Verhältnisse des Dickdarmes ist durch Wismuteinlauf und Betrachtung vor dem Röntgenschirm mehr Licht gebracht worden. Vor dem Leuchtschirm kann man beobachten, daß die haustralen Einziehungen im Coecum und Colon ascendens fast ganz fehlen, während dieselben im übrigen Dickdarm ganz energisch vorhanden sind. Besteht nun ein Hindernis an einer tiefer gelegenen Dickdarmstelle, so üben die rückströmenden Gase Reize auf die betreffenden Darmteile aus und werden in erster Linie denjenigen Dickdarmteil zur Aufblähung bringen, welcher den andringenden Gasen den geringsten Widerstand entgegensetzt, und dies ist das Coecum; aus diesem Grunde kommt es zuweilen zum lokalen Meteorismus im Coecum. Von einzelnen Röntgenologen wird das Coecum als Reservoir für Darminhalt bezeichnet und in Analogie mit dem Magen gebracht, der das Reservoir für Speisen ist.

Anschütz hat verschiedene Arten von Ileus unterschieden und teilt dieselben im wesentlichen in zwei Gruppen ein:

1. Die einen zeichnen sich dadurch aus, daß vor dem letzten, dem terminalen Ileusanfall längere Zeit schon Erscheinungen gestörter Darmfunktion bestanden.

2. In die zweite Gruppe gehören diejenigen, bei welchen ganz akut, ohne daß irgendwelche erhebliche Erscheinungen von seiten des Darmkanales vorhanden waren, d. h. plötzlich und unvermutet der Darmverschluß einsetzte.

Digitized by Google

Es sind also Kolik-, Stenose- und Ileusanfälle sehr wichtige Symptome zur Diagnosenstellung, aber auch die leichteren Erscheinungen, wie Obstipation, Diarrhoe und abnorme Flatulenz sollten den Kranken zum Arzt führen.

Differentialdiagnostisch kommen bei diesen Schmerzanfällen Gallensteine und Nierensteine in Betracht. Beim Karzinom des Coecums und der Appendix ist zuweilen nur eine Differentialdiagnose zwischen Appendicitis chronica und Karzinom möglich, dabei spielt für die Diagnosenstellung die genaue Anamnese und das Alter des Patienten eine gewisse Rolle, ja es gibt Fälle, wo man sogar durch die Laparotomie zu keiner sicheren Diagnose, ob Karzinom des Coecums, ob plastischer Tumor nach Appendicitis vorliegt. In unserem Falle Hi. konnte nur eine Differentialdiagnose zwischen Appendicitis chronica und Karzinom des Coecums gestellt werden.

v. Mikulicz unterscheidet nach dem klinischen Verlauf und den Symptomen folgende Karzinome des Dickdarms:

a) solche mit latentem Verlauf,
b) solche mit unklaren Intestinalerscheinungen,
c) solche mit chronischen Stenoseerscheinungen,
d) solche mit akuten Stenoseerscheinungen,

während de Boris drei Typen unterscheidet:

a) types de latence absolue ou relative,
b) types gastrointestinales,
c) types d'occlusion graves.

Zur sicheren Diagnosestellung ist es von größter Wichtigkeit, eine genaue Anamnese aufzunehmen, sowohl eine Familienanamnese, als eine solche über frühere Erkrankungen des betreffenden Patienten. Wie oft kommt es vor, daß die Kranken über den Magen klagen, und bei genauer Untersuchung entdeckt man ein Dickdarmkarzinom; blasses Aussehen, Abnahme des Körpergewichtes, psychische Depression, allgemeine Müdigkeit und Mattigkeit lassen an eine maligne Geschwulst denken.

Wichtig sind ebenfalls die Fragen nach dem ersten Auftreten des Schmerzes, nach der Art und der Dauer des Schmerzes, ob derselbe gleichmäßig oder an Intensität zunehmend, oder ob er kolikartig auftritt und seit wann die Koliken aufgetreten sind, ob die Schmerzen im Zusammenhang mit der Nahrungsaufnahme stehen oder ob die Schmerzen nur dann aufzutreten pflegen, wenn kein Stuhlgang erfolgt ist, und sofort verschwinden, wenn Stuhlgang vorhanden war; ob dann in diesen Fällen der Schmerz ein mehr dumpfer, gleichmäßiger, oder ob derselbe ein kolikartiger ist.

Nicht minder bedeutungsvoll sind die Fragen nach dem Stuhlgang, ob Verstopfung oder Durchfall oder beides abwechselnd vorhanden ist, ebenso die Fragen, ob Blut oder eitrige, schleimige Beimengungen im Stuhlgang bemerkt worden sind. Bei Ileuserscheinungen kommt die Frage, seit wann kein Stuhlgang mehr erfolgt, seit wann der Leib anfing, sich zu vergrößern

Digitized by Google

und wann zum erstenmal Brechen und Kotbrechen aufgetreten ist, in erster Linie in Betracht.

Für eine sichere Diagnosestellung ist ebenfalls die Palpation des Leibes von großer Wichtigkeit. In vorgeschrittenen Fällen, aber auch schon in den Anfangsstadien gelingt es oft, bei gut entspannten Bauchdecken einen Tumor zu fühlen und bei reiflicher kritischer Betrachtung des ganzen Krankheitsbildes eine an Sicherheit grenzende Diagnose zu stellen und es ist gerade in der allerletzten Zeit wieder darauf hingewiesen worden, wie wichtige Aufschlüsse die Palpation gerade für die Erkennung der Krankheiten des Dickdarmes zu geben vermag. Hauß mann und seine Schüler haben in mehreren trefflichen Arbeiten die von ihnen so benannte Gleit- und Tiefenpalpation nach der technischen und diagnostischen Seite hervorragend ausgebildet, und es gebührt ihnen das Verdienst, die Palpationsmethode des Abdomens zur Erkennung von Krankheiten im Bauch mehr zu Ehren und Ansehen gebracht zu haben. Es würde nach deren Methode schon in sehr vielen Fällen gelingen, die Diagnose auf ein Dickdarmkarzinom zu stellen. Für Ileusfälle, wo der Leib mehr oder weniger stark aufgetrieben ist, wird natürlich die Methode der Tiefenpalpation versagen. In diesen Fällen wird man zu anderen Mitteln seine Zuflucht nehmen müssen.

Neben dem allgemeinen klinischen Bilde kommt die Aufblähung des Dickdarmes mittels Lufteinblasung in denselben in Betracht. Nicht selten kann man dabei die Schwankung der Luftsäule bis ins Coecum verfolgen; macht jedoch die Luftsäule an einer Stelle des Dickdarmes halt und treten daselbst vermehrte Schmerzen auf, so wird man das Hindernis daselbst vermuten müssen. Für Karzinome der Flexura sigmoidea kommt als Mittel zur Diagnosestellung das Rektoskop in Betracht.

Ein sehr wichtiges diagnostisches Hilfsmittel für die Diagnose des Dickdarmkarzinoms ist uns durch den Wismuteinlauf mit nachfolgendem Röntgenbild und Betrachtung vor dem Schirm an die Hand gegeben worden. Auf die Technik des Verfahrens hier näher einzugehen, gehört nicht in den Rahmen dieser Arbeit; das Einschlägige ist in den Büchern und Zeitschriften für Röntgenologie zu finden. Es sind in der Literatur schon eine ganze Reihe von Fällen bekannt, in denen durch Wismuteinlauf die Diagnose auf eine Stenose und Karzinom des Dickdarmes gestellt werden konnte. Ein nicht unwichtiger Faktor bei der Technik ist, neben dem Wismuteinlauf auch die Rieder'sche Wismutmahlzeit per os zu geben, um von zwei Seiten die Stenosestelle genau und mit Sicherheit zu lokalisieren.

Jolasse schreibt: „Das wichtigste bei der Röntgendiagnostik des Darmes bleibt aber der Nachweis und die Lokalisierung von Stenosen im Dickdarm. Es liegen schon viele Fälle vor, bei denen durch die X-Strahlen eine Diagnose gestellt bzw. bestätigt wurde, und da es sich hierbei meist um Krebs handelt, leuchtet es ein, wie segenbringend auch für diese Erkrankungen die Röntgenuntersuchung werden kann, bei denen die Diagnose nicht frühzeitig genug gestellt werden kann."

Digitized by Google

Groedel beschreibt 5 Fälle von Tumor resp. Tumormetastasen im Coecum, der Bauhini'schen Klappe und auf Basis einer Appendektomie; Haenisch berichtet über 3 Fälle von Darmkarzinomen, wo mittels Röntgenwismuteinlaufs eine frühzeitige Diagnose von Darmkarzinom gemacht und durch die Operation bestätigt wurde.

Schließlich wird man heutzutage auch die serologischen und biochemischen Methoden zur Diagnosenstellung, d. h. die Meiostagminreaktion nach Ascoli, die v. Dungern'sche Reaktion, die Wassermann'sche Reaktion, welche für Karzinom zuweilen positiv ausfällt, ferner die Komplementbindungsreaktion nach Bordet-Gengou, und das in allerjüngster Zeit mit großem Enthusiasmus aufgenommene Dyalisierverfahren nach Abderhalden, heranziehen müssen. Es scheint diesem letzteren Verfahren vielleicht vorbehalten zu sein, mehr Licht in die pathologischen Vorgänge des menschlichen Organismus zu bringen. Die Resultate der einzelnen Autoren stimmen noch nicht überein, aber dies scheint doch zum allergrößten Teile an technischen Fehlern zu liegen.

Als ultimum refugium, wenn eine sichere Diagnose nicht gestellt werden kann, sondern man differentialdiagnostisch mehrere Organe als Ort der Erkrankung vermutet, kommt die Laparotomie als diagnostisches Hilfsmittel in Betracht.

Differentialdiagnostisch kommen eine Reihe anderer Erkrankungen auch von anderen Organen in Betracht. Der Differentialdiagnose zwischen Tuberkulose, Aktinomykose, Lues, Colitis ulcera usw. und Karzinom ist bereits Erwähnung getan. Dieselben sind auf Grund von genauen anamnestischen Daten und eines rigorosen Aufnahme- und Untersuchungsbefundes auszuschließen.

Für das Coecumkarzinom kommen vor allem Tumoren und Erkrankungen der Niere der betreffenden Seite in Betracht, ist es doch bekannt, daß bei Erkrankungen des Coecums, der Appendix und des Colon ascendens es durch noch unbekannte Ursachen zu Blutungen aus der Niere derselben Seite kommen kann und so das ganze Augenmerk vom Abdomen auf die Niere abgelenkt wird. Eine sichere Diagnose ist in diesen Fällen zuweilen ganz unmöglich und nur die Empirie kann vor Irrtümern in der Therapie schützen. Ovarialtumoren sitzen im allgemeinen tiefer und lassen sich bei genauer Untersuchung des Genitalapparates als dem Ovarium resp. der Tube und dem Uterus angehörig unterscheiden.

Bei Tumoren der Flexura hepatica kommen ebenfalls mehrere Nachbarorgane in Betracht. Die erste Rolle spielt hier eine Geschwulst der Gallenblase, vor allem, wenn es sich, wie so oft, um Verwachsungen mit den Nachbarorganen, dem Duodenum, dem Magen und dem Pankreas handelt, und die Allgemeinerscheinungen in erster Linie auf den Gastrointestinaltractus hindeuten. In diesen Fällen wird oft nur die Probelaparotomie die Entscheidung der richtigen Diagnose bringen. Auch ein Tumor des Pankreaskopfes kann in Betracht kommen, sei es eine Cyste oder ein

Digitized by Google

Karzinom, oder eine chronische Pankreatitis mit Tumorbildung; schließlich müssen Erkrankungen der Leber und Lebercysten (Echinokokkencyste) in den Bereich der Möglichkeit gezogen werden.

Beim Karzinom des Quercolons kommt vor allem differentialdiagnostisch ein Magenkarzinom in Betracht, zumal das Karzinom des Quercolons sehr leicht und oft auf den Magen übergeht infolge seiner engen Beziehungen zu demselben durch das Ligamentum gastrocolicum; ebenso ist hier ein Karzinom oder eine Cyste des Pankreas in Erwägung zu ziehen.

Bei dem relativ seltenen Karzinom der Flexura lienalis haben als Nachbarorgane die Milz und die linke Niere eine gewisse Bedeutung, analog der Leber und der rechten Niere für das Karzinom der Flexura hepatica; weiter ist hier das klinische Bild der Payr'schen Erkrankung in Betracht zu ziehen; hier wird nur die Laparotomie die Entscheidung treffen können.

Erhebliche Schwierigkeiten in der Diagnosestellung bietet wieder der letzte Abschnitt des hier in Betracht kommenden Dickdarmteiles, nämlich die Flexura sigmoidea, denn hier kommen linkes Ovarium, Tube und Uterus als komplizierende Organe in Betracht. Ein linksseitiger Ovarialtumor, ob Geschwulst, ob Cyste kann oft nicht mit Sicherheit von einer Geschwulst am Sigmoideum unterschieden werden, besonders wenn innige Verwachsungen zwischen beiden Organen und anderen vorhanden sind. Ebenso verhält es sich mit Erkrankungen der Tube und des Uterus.

Sehr lehrreich ist der Fall E. K., wo es sich um Myomatosis uteri handelte. Es bestanden außerdem deutliche Stenosenerscheinungen und zeitweise Anfälle von völligem Darmverschluß; man schob die Schuld dieser Erscheinungen auf Verwachsungen des myomatischen Uterus mit in der Nachbarschaft befindlichen Darmschlingen. Bei der Operation wurden dann auch Verwachsungen mit den Nachbarorganen gefunden, jedoch schon ganz kurz nach der Totalexstirpation des Uterus stellten sich Ileuserscheinungen wiederum ein. Die nochmalige Laparotomie ergab nun ein Karzinom der Flexura sigmoidea, welches vorgelagert und reseziert wurde; in einer zweiten Sitzung wurde der Anus praeternaturalis geschlossen und daraufhin ist völlige Genesung eingetreten, welche bis zum heutigen Tage anhält.

Schließlich ist bei einem Karzinom des Sigmoideums noch an einen Tumor zu denken, der von der Beckenwand ausgeht.

Die Indikation zur Operation ist gegeben, sobald die Diagnose eines Dickdarmkarzinoms feststeht, und nur dann wird man von einem operativen Eingriff Abstand nehmen, wenn man im voraus weiß, daß Metastasen in anderen Organen schon vorhanden sind, der Zustand des Patienten einen Eingriff nicht mehr erlaubt und es sich nicht um einen völligen Darmverschluß handelt. Wie groß der operative Eingriff für jeden einzelnen Fall sein muß, wird bei Besprechung der verschiedenen Operationsmethoden eingehend beschrieben werden.

Die Therapie kann nur eine operative sein. Die radiotherapeutischen Maßnahmen kommen hier wegen der Lokalisation der Tumoren nicht in

Digitized by Google

Betracht; vielleicht dürfte es aber auch gelingen, durch einen Kunstafter in der Nähe des Tumors radioaktive Substanzen einzuführen und ihn dadurch zum Verschwinden zu bringen. Über die therapeutischen Erfolge mit Werners Cholin sind die Ansichten sehr geteilt. Bis zum heutigen Tage sind Dickdarmkarzinome mit Sicherheit nur durch das Messer des Chirurgen geheilt worden. Bevor wir auf die einzelnen Operationsmethoden eingehen, wollen wir zum besseren Verständnis dieses so schwierigen Kapitels der operativen Chirurgie einige anatomische und physiologische Daten geben.

Im allgemeinen liegt das Coecum auf dem rechten Musculus iliopsoas; in einer nicht geringen Anzahl von Fällen hängt dasselbe jedoch über den Rand des kleinen Beckens hinunter und kann sogar bis ins kleine Becken hinabsteigen, und tritt dann mit den Beckenorganen in Beziehung; letzteres Verhalten hängt damit zusammen, daß das Coecum einen vollständigen Peritonealüberzug besitzt und daher sehr beweglich ist. In einem geringen Prozentsatz der Fälle haftet der Peritonealüberzug des Coecums an der Fossa iliaca, so daß die hintere Coecalwand teilweise ohne Peritonealüberkleidung ist.

Die Gefäßversorgung des Dickdarmes ist bedeutend schlechter als die des Dünndarmes; während beim Dünndarm zahlreiche Arkaden und Gefäßanastomosen vorhanden sind, sind dieselben beim Dickdarm nur spärlich. Für das Coecum kommt die Arteria mesenterica superior mit ihrem Hauptast, der Arteria ileocolica in Betracht, welche den untersten Teil des Ileums, das Coecum und den Processus vermiformis versorgt. Die Arteria ileocolica verläuft gegen den Winkel, welchen das Ileum mit dem Coecum bildet und teilt sich daselbst wieder in vier Aeste. Die Lymphdrüsen und Lymphgefäße gehen im allgemeinen entlang den Gefäßen, so daß also bei einer malignen Geschwulst am Coecum auch der unterste Teil des Ileums auf eine Strecke von 6—8 cm entfernt werden muß (Mayo, Moynihan u. a.).

Das Colon ascendens und descendens sind beide rechts und links an die hintere Bauchwand befestigt und in keiner Weise in der Bauchhöhle frei beweglich; dies Verhalten hat seinen Grund in der Lage des Peritoneums. Beide Dickdarmabschnitte haben nur in ihrem vorderen Umfange eine Peritonealüberkleidung, während die Hinterwand retroperitoneal liegt und an retroperitoneales Gewebe grenzt. Die Breite des peritoneal liegenden Teiles der beiden senkrecht verlaufenden Dickdarmabschnitte unterliegt vielen Variationen und ändert sich auch je nach der Füllung und Ausdehnung des Darmes. Unvollständiger Peritonealüberzug wird beim Colon ascendens in $^2/_3$ der Fälle, beim Colon descendens in $^3/_4$ der Fälle angetroffen.

Das Colon transversum und Colon sigmoideum zeigen insofern ein ganz abweichendes Verhalten im Vergleich zum eben besprochenen Dickdarmabschnitt, als beide ein langes Mesocolon besitzen und infolgedessen außerordentlich beweglich sind, am ausgesprochensten das Colon sigmoideum. Die Lage des Colon transversum unterliegt vielen Variationen. Nicht selten bildet

Digitized by Google

das Colon transversum eine Ausbiegung nach abwärts in Form eines V und reicht dann, besonders oft bei Frauen, bis zur Harnblase herunter (Enteroptose). Das Colon transversum steht außerdem durch das Ligamentum gastrocolicum mit dem Magen in inniger Beziehung. Die Länge des Colon sigmoideum hat eine Variationsbreite von 15—67 cm (Treves); die untere Grenze des Sigmoideums ist die Höhe des II. bis III. Sakralwirbels, daselbst beginnt das Rectum. Die maximale Länge des Mesocolon sigmoideum beträgt 9 cm; die Lage des Sigmoideums zeigt ebenfalls viele individuelle Verschiedenheiten.

Das Colon sigmoideum ist der Untersuchung vom Anus aus durch Einführung der Sonde und des Rectoskops zugänglich, so daß Erkrankungen an demselben mit Hilfe des letzteren Instrumentes festgestellt werden können.

Die Blutversorgung des Dickdarmes ist folgende: Coecum, Colon ascendens und etwa die Hälfte des Colon transversum werden von Aesten der Arteria mesenteria superior versorgt und zwar das Coecum von der Arteria ileocolica, ascendens und transversum bis zu dessen Mitte von der Arteria colica dextra und media. Dieselben bilden unter sich verhältmäßig wenig Anastomosen und Arkaden, welch letztere bis nahe an den Darm herangehen. Bei Resektionen des Dickdarmes wird man infolgedessen, wo angängig, gut daran tun, das Mesocolon nahe am Darm zu durchtrennen, um die durch die großen Arkadenbildungen hergestellten Gefäßanastomosen nicht zu unterbrechen; auf diese Weise wird man die mit Recht so gefürchtete Randgangrän des resezierten Dickdarmes vermeiden können. Ist dies wie bei malignen Tumoren nicht möglich, so werden eben größere Darmstücke in Wegfall kommen müssen und man wird sich in jedem Fall genau überzeugen, ob die restierenden Darmwände gut mit Blut gefüllt sind. Die linke Hälfte des Transversums und des Colon descendens werden von der Arteria mesenterica inferior versorgt und speciell durch die Arteria colica sinistra, welche mit der Colica media durch lange Arkaden Anastomosen bildet. Das Colon sigmoideum wird durch die Arteria haemorrhoidalis superior, einem Ast der Mesenterica inferior versorgt, dieselbe bildet ebenfalls mehrere Arkaden und allseits Anastomosen, auch mit den Gefäßen des Rectums. Dieselben spielen eine große Rolle bei der kombinierten Operationsmethode des hochsitzenden Rectumkarzinoms (Heller).

Die Hauptaufgabe des Dickdarmes in physiologischer Hinsicht ist, die Resorption der noch nicht resorbierten, aber resorbierbaren Nahrungsstoffe zu besorgen und durch Eintrocknen des Darminhaltes demselben eine festere Form zu geben. Der Dickdarm ist zur Resorption von Wasser besonders geeignet. Kohlehydrate werden in demselben am besten, Fette und Eiweiß in geringerem Maße resorbiert; hier spielt der Salzgehalt der Klistiere eine besondere Rolle. Durch Nährklistiere kann dem Organismus bis 1200 Kalorien Wärme in Form von Nah-

Digitized by Google

rungsmitteln zugeführt werden. Sehr gewichtige und bedeutende Fragen über die Funktion des Dickdarmes sind erst mit Hilfe der Röntgenstrahlen und der Wismuteinlaufmethode geklärt worden.

Cannon stellte in einwandfreier Weise bei der Katze Peristaltik und Antiperistaltik im Dickdarm fest, ebenso hat Bloch wohl als erster beim Menschen die Antiperistaltik beobachtet. Er sah, ähnlich wie Cannon bei der Katze, daß ein relativ großer Abschnitt des Coloninhaltes entleert und gegen das Coecum zurückgetrieben wurde. Der retrograde Transport beim Menschen und beim Tier beweist eine bisher zum Teil übersehene Colonfunktion. Das Colon ist mehr wie ein Passagerohr für Fäces, und deshalb sind die Defäkationserscheinungen nicht die allein wichtigen (v. Bergmann und Lenz). In den Lehrbüchern der Physiologie liest man, daß der Darminhalt in ungefähr gleichmäßigem Tempo das Colon passiert. Die Untersuchung des Dickdarmes durch Röntgenstrahlen mittels Kontrastmittel hat aber einwandfrei ergeben, daß das Coecum der Ansammlungsort für Darminhalt ist und seinen Inhalt schrittweise abgibt; weitere Stellen, wo es zur Stagnation von Darminhalt kommt, sind die Flexura lienalis, bedingt durch ihre Lage, ein dritter Aufenthaltsort ist die Flexura sigmoidea und das Rectum. Am meisten interessiert das lange Bestehen des tiefen und scharf konturierten Coecumschattens; während schon 4 Stunden nach Bismutnahrung das Coecum teilweise gefüllt ist, so ist nach 24 Stunden noch ein tiefer Bismutschatten auf dem Leuchtschirm in demselben sichtbar. Cannon's Tierversuche über die Funktion des Dickdarmes bieten als wichtigstes Ergebnis die interessanten Befunde, daß man den Dickdarm funktionell in zwei Abschnitte zerlegen kann, einen proximalen mit vorwiegend antiperistaltischen Bewegungen, wo die Eindickung des Darminhaltes zu Kot stattfindet, und einen distalen Abschnitt, welcher dem Kottransport dient.

Diese Kotstauung im Coecum ist in vielen Fällen wohl als auslösendes Moment für die Appendicitis acuta anzusehen, vielleicht auch für die Entstehung des Karzinoms, da durch die Kotstauung andauernder Reiz ausgeübt wird. Coecum und Colon ascendens zeigen keine haustralen Einziehungen, so daß man annehmen kann, daß die Propulsionskraft für die Weiterbewegung des Kotes fehlt (Stierlin). Wie häufig die Flexura lienalis durch pathologische Verhältnisse zum Hindernis werden kann, ist von Braun und Payr dargelegt worden; das Colon descendens wird rasch passiert, während das Sigmoideum und das Rectum wieder langgefüllt sind.

Rieder unterscheidet vier verschiedene Bewegungsarten am Dickdarm:

a) peristaltische Bewegungen,

b) antiperistaltische Bewegungen,

c) Pendelbewegungen ähnlich wie beim Dünndarm,

d) gleichmäßige tonische Bewegungen in der distalen Hälfte des Colons.

Rieder hält die antiperistaltischen Bewegungen des Dickdarmes für einen normalen Vorgang.

Digitized by Google

Katsch unterscheidet zwei Arten von Colonbewegungen, durch Tierversuch (Bauchfensterbeobachtung) festgestellt:

a) regelmäßige kleine Colonbewegungen,

b) unregelmäßige kleine Colonbewegungen.

In einer umfangreichen Abhandlung hat vor kurzem Körte über die chirurgische Behandlung der malignen Dickdarmgeschwülste berichtet. Aus derselben geht hervor, daß mit zunehmender technischer Fertigkeit chirurgischen Könnens immer bessere Resultate erzielt werden können und daß die Mortalität unmittelbar nach dem Eingriff im letzten Jahrzehnt im Vergleich zu einem früheren Zeitraum bedeutend kleiner geworden ist. Neben der technischen besseren Ausbildung der Operationsmethoden hat man gelernt, für jeden Fall eine bestimmte Indikation für die Größe des vorzunehmenden Eingriffs zu stellen. Ebenso ist der Prozentsatz der Dauerheilungen bedeutend höher geworden, weil man bei guter Technik und einwandfreier Aseptik sich vor umfangreichen Eingriffen nicht zu scheuen braucht. Die zunehmende Erfahrung hat gezeigt, daß die malignen Dickdarmgeschwülste verhältnismäßig günstige Aussichten für die Dauerheilung bieten, weil im allgemeinen erst spät Metastasen auftreten.

Dem gegenüber steht die Schwierigkeit der Darmnaht am Dickdarm infolge seiner anatomischen Verhältnisse und der Anordnung seiner Gefäße; weiter kommt es gerade bei diesen pathologischen Verhältnissen zu Anhäufungen von größeren Kotmengen im Dickdarm, welche die Darmnaht sprengen. Die Folge hiervon ist eine Peritonitis durch Infektion mit Darminhalt. Eine zweite Gefahr ist der Kollaps infolge der Schwere des Eingriffs. Eine Behinderung in der Fortbewegung des Dickdarminhaltes findet vorzüglich statt beim ringförmigen Karzinom, das in der weitaus größten Zahl an der Flexura sigmoidea vorkommt, aber auch in den anderen Teilen des Dickdarmes nicht ganz fehlt. Die Stauung des Darminhaltes findet vornehmlich zentralwärts statt, und obschon die Kranken oft erklären, täglich Stuhlgang zu haben, werden durch Abführmittel noch große Mengen von teils eingedicktem, festem Kot in Kugelform, teils zähen, lehmartigen Kotes entleert. Und doch kann in den allermeisten Fällen sogar durch sehr energische Maßnahmen der Dickdarm nicht völlig von seinem Inhalt entleert werden.

Eine weitere Gefahr ist die große Infektiosität des kranken Dickdarmabschnittes durch Anhäufung von großen Mengen von Bakterien und Fäulnisprodukten in demselben; in ausgesprochenstem Maße ist dies wieder beim ringförmigen Karzinom der Fall. In diesem Fall ist auch der Allgemeinzustand solcher Patienten ein schlechter durch zunehmende Resorption von schädlichen Substanzen durch den Darm. Es ist infolgedessen die Radikaloperation unter diesen ungünstigen Bedingungen abzulehnen und Körte sagt: „Die akute Darmocclusion ist eine Krankheit für sich, welche besondere Behandlung verlangt."

Digitized by Google

Durch die verschiedenen Gefahren bei der operativen Behandlung des Dickdarmkarzinoms belehrt, ist man allmählich für die einzelnen Dickdarmabschnitte zu einem ziemlich einheitlichen Operationsplane gelangt, worüber von Körte in ausführlicher Weise auf dem XVII. Internationalen Chirurgenkongresse in London berichtet worden ist.

Man teilt die Operationsmethoden in zwei Abteilungen ein:

1. Radikaloperationen.
2. Palliativoperationen.

ad 1. Es wird natürlich in jedem Falle unser Bestreben sein, die Karzinomgeschwulst radikal zu entfernen und die Palliativoperationen nur als Notoperationen anzuwenden.

Die Beseitigung der Geschwulst auf radikale Weise wird durch verschiedene Methoden erreicht:

a) durch mehrzeitige Operationsmethoden,

b) durch einzeitige Operationsmethoden.

Das mehrzeitige Verfahren wurde zuerst von Heineke angegeben und dann später von Mikulicz und seinen Schülern weiter ausgebaut und als „Vorlagerungsmethode" bezeichnet. Paul hat schon 1891 seine erste Dickdarmresektion mittels der Einnähungsmethode ausgeführt. Hahn hat ebenfalls ein Karzinom der Flexura coli sinistra nach vorheriger Colostomie eingenäht und nach einigen Tagen reseziert. Hochenegg hat ebenfalls bei einem Karzinom des Colon transversum die erkrankte Schlinge vor die Bauchwand gelagert und eingenäht. Nach einigen Wochen wurde die Geschwulst reseziert und die End-zu-End-Vereinigung der Darmenden mit gutem Erfolge ausgeführt.

Auf Grund der schlechten Erfahrungen über die Darmnaht am mit Kot gefüllten Dickdarm veröffentlichte Schloffer 1902 eine Methode, welche es gestatten soll, stets am kotfreien Darm zu operieren. Zu dem Zwecke wird zuerst eine Coecostomie angelegt, um von hier aus den Darm zu entleeren, in einer zweiten Sitzung wird die Resektion ausgeführt mit sofortiger Vereinigung der Darmenden, und in einer dritten Sitzung der Anus praeternaturalis geschlossen. Schloffer hatte mit seiner Methode ausgezeichnete Resultate.

Wilms geht wieder auf andere Weise vor. Er reseziert den Tumor primär, einige Centimeter über der Nahtstelle wird die Lichtung des Darmes durch einen U-förmig gebogenen Draht verschlossen und über den Draht wird dann eine breite Colostomie angelegt, so daß der andrängende Kot sich leicht entleeren kann. Am 10. Tage wird der an einem Faden befestigte Draht herausgezogen. Durch diese Methode wird die Nahtstelle auf zweifache Weise vor dem Andrang des Kots geschützt, durch die Colostomie und durch die Abklemmung des Darmes mittels des Drahtes. In einer zweiten Sitzung wird die Colostomie geschlossen.

Oehlecker hat auf unserer Abteilung bei dem oben schon einmal

Digitized by Google

erwähnten Fall E. K. (mit Ileus kompliziert) eine Modifikation der Vorlagerungsmethode angewandt, die meines Wissens in der Literatur bis jetzt noch nicht beschrieben worden ist und für viele Fälle als ein Gewinn anzusehen ist. Während nach der Methode von Mikulicz die beiden inneren Schenkel der vorgelagerten Darmschlingen durch einige Nähte miteinander verbunden werden und später die sogenannte „Spornquetsche" angewendet werden muß, um den nach Eröffnung und Resektion des Tumors vorstehenden Teil der beiden Dickdarmschenkel allmählich der Nekrose anheimfallen zu lassen, ist Oehlecker in diesem Falle folgendermaßen vorgegangen: Es wurde primär eine Anastomose zwischen den beiden inneren Schenkeln der vorgelagerten Darmschlinge ausgeführt, dann ein Gummiableitungsrohr in den zuführenden Schenkel gesteckt und der abführende Schenkel völlig verschlossen. Nach einigen Tagen, nachdem die Patientin sich erholt hatte, wurde das Gummirohr beseitigt und die beiden äußeren Schenkel mittels Tampons nach innen gedrückt; es entleerte sich schon nach wenigen Tagen der gesamte Inhalt per anum, so daß bei der Patientin, die bei der ersten Operation ein schlechtes Allgemeinbefinden bot, schon nach 3 Monaten der Anus praeternaturalis geschlossen werden konnte, und zwar mit sehr gutem Erfolge. Diese Methode ist anwendbar, wenn die beiden Schenkel der vorgelagerten Darmschlinge keiner zu großen Spannung unterliegen.

Diese Methoden des mehrzeitigen Operationsverfahrens blieben für einige Zeit als die einzigste Methode der Wahl bestehen. In der letzten Zeit hat sich jedoch eine Reaktion gegen diese Verfahren bemerkbar gemacht, weil die Behandlung eine langdauernde, oft viele Monate, ja Jahre lange ist und es nicht in allen Fällen gelingt, die Colostomie wieder mit gutem Erfolge zu schließen. Ferner haftet vor allem der Mikulicz'schen Methode folgender Uebelstand an. Während der erste Akt der Operation meist glatt verläuft, ist der zweite Akt, die Anlegung der Spornquetsche, mit Schwierigkeiten verbunden.

Die Quetschung des Darmes verursacht für die Patienten

a) für mehrere Tage zuweilen sehr unangenehme peritoneale Reflexerscheinungen: Schmerzen, Unwohlsein, ja zuweilen Erbrechen;

b) nicht selten rutscht die Spornquetsche ab und muß erneut angelegt werden, was mit Schmerzen für den Patienten verbunden ist;

c) durch öfteres Manipulieren kann es auf dem Wege zwischen den beiden gequetschten Darmschenkeln zu einer Infektion des retroperitoneal gelegenen Gewebes kommen. Es ist mir ein Fall in Erinnerung, wo es auf diese Weise zur Infektion, dann zur Arrosion der Arteria coeliaca und zu einer tödlich verlaufenden Blutung kam;

d) nachdem der Patient glücklich geheilt und entlassen ist, kann es bald nachher zur Stenose der Anastomosenstelle und zum erneuten Ileus kommen. Petermann berichtet über vier solcher Fälle, welche zwar alle glücklich geheilt wurden, aber immerhin komplizierte Eingriffe erforderten.

Digitized by Google

Es wurde daher von namhaften Chirurgen der einzeitigen Methode wieder das Wort geredet für die Fälle, welche nicht durch komplizierende Momente die Größe des Eingriffs erschwerten.

Als Komplikationen unterscheidet Körte:

a) Darmverschluß,

b) Eiterung in der Umgebung des Tumors,

c) Invagination,

d) Verwachsungen mit inneren Organen.

Die wichtigste dieser Komplikationen ist der Darmverschluß, und es ist oben schon auf die Gefahren hingewiesen worden, welche sich dem operativen Vorgehen entgegensetzen. Dieselben seien nochmals kurz aufgezählt: die schwere Beeinträchtigung des Allgemeinbefindens durch Resorption der in dem Darm aufgestapelten Gifte und die Schwächung des ganzen Organismus durch großen Wasser- und Säfteverlust infolge kopiösen Erbrechens und Nahrungsverweigerung, dann die Schwierigkeit der Darmnaht bei den ballonartig aufgetriebenen Darmschlingen — die Nähte schneiden leicht ein — und endlich die oft schon bestehende Peritonitis infolge Durchwanderung von Bakterien durch die Darmwände. Reichel sagt, daß man die primäre Naht unterlassen soll:

a) wenn der Kräftezustand schlecht ist;

b) wenn stärkere Kotanhäufung vorhanden ist;

c) wenn der Darm schwere Zirkulationsstörungen zeigt, wie es bei Ileus und Darmstenosen der Fall ist;

d) wenn die Auslösung des Darmes nicht soweit gelingt, daß die Naht ganz ohne Spannung ausgeführt werden kann.

Aus diesen Gründen wird man bei einem Ileus grundsätzlich nur eine Colostomie und womöglich in Lokalanästhesie anlegen müssen. Die Statistik ergibt auch in deutlicher Weise, daß die früher von verschiedenen Autoren häufig ausgeführte unmittelbare Radikaloperation sehr ungünstige Resultate liefert; nur B. Berg hat im Stadium des Darmverschlusses nur 30,7 % Mortalität, während bei anderen Autoren und namhaften Bauchchirurgen die Mortalität zwischen 60 und 75 % im Verschlußstadium ist. Borelius hält die mehrzeitige Methode für einen Notbehelf. Er hat auch mit der einzeitigen Methode sehr gute Erfolge erzielt; sogar beim akuten Volvulus flexurae sigmoideae hat er die einzeitige Methode mit gutem Erfolge ausgeführt in drei Fällen; sonst gibt er im allgemeinen die Vorteile für eine vorherige Colostomie bei völligem Darmverschluß zu. Borelius hat mit der einzeitigen Methode eine Mortalität von nur 18 %.

Zu einem ähnlichen Standpunkt bekennt sich Reichel, der ebenfalls bei günstigem Allgemeinbefinden die einzeitige Resektion mit primärem Verschluß der Bauchwunde ausführt, derselbe hat eine Mortalität von nur 12,5 %.

Digitized by Google

Ein wichtiges Factum scheint das Fortlassen der Tamponade zu sein, weil dieselbe die Naht, die eo ipso schon schwierig ist, gefährden kann. Es kommt bei der technischen Ausführung der Vereinigung der Darmenden auf eine exakt ausgeführte Naht an, dabei dürften wohl mit der Vereinigung Seit-zu-Seit ebenso gute Resultate erzielt werden, wie mit der Methode End-zu-End; vielleicht dürfte sogar bei der Seit-zu-Seit-Vereinigung eine exaktere technische Ausführung möglich sein. Vermag man der Naht nicht völlig zu trauen, so kann man seine Zuflucht zu Hilfsmitteln nehmen, die alle schon angewandt worden sind; nämlich: Deckung der Naht mit Fascie nach Kirschner oder Schutz derselben mit Netz. Doch auch diese Notbehelfe schützen nicht mit Sicherheit vor einer Peritonitis, sondern der Clou des Ganzen ist eine exakt ausgeführte Naht End-zu-End oder unseres Erachtens besser Seit-zu-Seit; die beiden offenen Darmenden werden vorerst mittels zwei- bis dreifacher Tabaksbeutelnaht eingestülpt. Ueber die technische Ausführung einer Resektion mit nachfolgender Colocolostomie Seit-zu-Seit, speziell über die Lage der Nahtreihe im Bereiche einer Tänie, über die Vermeidung einer Appendix epiploica und über die Vereinigung des Mesenterialschlitzes nach Resektion zur Vermeidung der Einklemmung von Dünndarmschlingen in demselben soll hier nicht weiter gesprochen werden; das Einschlägige ist in den Lehrbüchern für chirurgische Operationslehre (Bier, Braun, Kümmell) zu finden.

Die Resultate mittels einzeitiger Methode wird man sicher noch dadurch verbessern können, daß man lernt, die Narkose völlig oder doch fast völlig auszuschalten, d. h. es soll unser Bestreben sein, der Lokalanästhesie mit Novocain ein möglichst breites Feld auch bei der Resektion von Dickdarmkarzinomen einzuräumen.

Bei der zweiten Komplikation, der Abscebildung, wird man zuerst den Absceß eröffnen und später die Radikaloperation anschließen.

Beim Dickdarmkarzinom mit Invagination kompliziert wird man nach dem allerneuesten Standpunkt bei erhaltener Durchgängigkeit des Darmes primär resezieren; bei Symptomen von Darmverschluß jedoch sicher am besten die mehrzeitige Methode anwenden, weil man es ja hier mit zwei Komplikationen, einer Invagination und einem Darmverschluß, zu tun hat.

Bei der vierten Komplikation muß man unterscheiden zwischen geringen Verwachsungen des Tumors mit anderen Organen und sehr ausgedehnten Verwachsungen; letztere Art macht die Ausführung einer radikalen Operation technisch in den meisten Fällen unausführbar; doch sind einige Fälle mit sehr ausgedehnten Verwachsungen mit gutem Erfolge reseziert worden (W. Mayo).

Im großen und ganzen ergibt sich als Schlußsatz: Die mit Komplikationen verbundenen Dickdarmkarzinome erheischen eine primäre Colostomie und sollen erst in

Digitized by Google

einer zweiten Sitzung der Radikaloperation unterzogen werden. Bei nichtkompliziertem Dickdarmkarzinom konkurrieren die mehrzeitige und die einzeitige Methode miteinander; doch scheint sich die Lage entschieden zugunsten der einzeitigen Methode zu verschieben; da sehr angesehene Bauchchirurgen bei vervollkommneter Technik zu ihr übergegangen sind, die früher nur die mehrzeitige Mikulicz'sche Methode anwandten (v. Eiselberg, v. Haberer u. a.).

Beachtenswert ist ein Vorschlag von Rotter für Fälle von Karzinom der Flexura sigmoidea, wo es nach Resektion des Tumors wegen zu großen Klaffens der Darmenden nicht gelingen wird, die primäre Naht End-zu-End auszuführen. Rotter hat in mehreren solcher Fälle die Ileosigmoideostomie mit sehr gutem Erfolge ausgeführt. Das orale Ende der Flexura sigmoidea wird als Schleimfistel in die Bauchwand eingenäht.

In dazu geeigneten Fällen wird man diesen Vorschlag befolgen können, zumal man jetzt weiß, daß nur in den ersten Wochen post operationem Diarrhoen eintreten.

Was die Komplikationen in unseren 39 Fällen angeht, so wurden in 23 Fällen deutlich Ileuserscheinungen festgestellt; in 10 Fällen waren Verwachsungen mit den Nachbarorganen eingetreten; in 3 Fällen war es zur Absceßbildung gekommen.

Bekannte französische Chirurgen unter der Führung von Quénu machen einen Unterschied zwischen den Karzinomen der rechten und denen der linken Bauchseite (Tuffier, Hartmann, Perrin), weil nach deren Ansicht die Operationsbedingungen für beide Bauchseiten verschieden sind.

W. Mayo macht folgende Einteilung der Colonkarzinome:

I. Karzinom des Coecums und Colon ascendens.

II. Karzinom des Colon transversum mit Flexura hepatica und lienalis.

III. Karzinom des Colon descendens mit sigmoideum.

Körte macht die Einteilung derselben nach der Anordnung der Blutgefäße (siehe oben), was wohl das natürlichste ist.

1. Karzinome des Coecums, Colon ascendens und Flexura hepatica.
2. Karzinome des Colon transversum.
3. Karzinome der Flexura lienalis und des Colon descendens.
4. Karzinome der Flexura sigmoidea.

Bei Karzinomen des Colon transversum findet man häufig als Komplikation den Uebergang der Geschwulst auf den Magen, welche den Eingriff verlängert und erschwert, jedoch ist eine primäre Resektion des Colontumors mit teilweiser Resektion des Magens schon mehrere Male mit Erfolg ausgeführt worden (Mayo, Reichel).

Einer näheren Betrachtung sind noch die nicht komplizierten Karzinome am unteren Drittel des Colon sigmoideum zu unterwerfen. Während für derartige Geschwülste am mittleren und oberen Drittel

Digitized by Google

am sichersten die Colocolostomie Seit-zu-Seit auszuführen ist, gestaltet sich die Frage für Karzinome des unteren Drittels des Sigmoideums bedeutend schwieriger. Da weder eine seitliche Anastomose, noch eine Vereinigung der Darmenden End-zu-End in den meisten Fällen möglich ist, so ist der nächstliegende Weg, das aborale Ende blind zu verschließen und das orale Ende als Dauer-Anus praeternaturalis zu benutzen. Gussenbauer und Martini haben zuerst diese Methode mit gutem Erfolg angewandt und dieselbe wurde von einer Reihe von französischen und deutschen Autoren befolgt (Quénu, Hartmann, Czerny). Andere Chirurgen haben in geeigneten Fällen die Invaginationsmethode angewandt und gute Erfolge erzielt (Trendelenburg, Sonnenburg, Kümmell). Sonnenburg machte eine abdomino-sakrale Operation, welche meist für hochsitzende Rectumkarzinome angewandt wird. Nach guter Mobilisation des Tumors und Eröffnung des Douglas wird durch eine sakrale Operation das Rectum über dem Sphincter ani durchtrennt, der Tumor durch den Sphincter hindurchgezogen und reseziert. Das orale Ende wird an die Analhaut angenäht. Diese Operationsmethode ist besonders für fettleibige Personen gefährlich (W. Mayo).

Die abdomino-sakrale Operation ist also für tiefsitzende Karzinome des Colon sigmoideum und für hochsitzende Rectumkarzinome geeignet.

Nordmann empfahl nach Küttner eine neue Modifikation. Der Darm wird auf abdominalem Wege gelöst, der Douglas eröffnet und die mobilisierte Darmschlinge nach unten gebracht, darauf wird die sakrale Operation angeschlossen, der Tumor reseziert und die beiden Darmenden in die sakrale Wunde eingenäht; durch Anwendung der Spornquetsche trat Heilung ein.

Körte hat in einem Falle die obige Methode angewandt, jedoch die beiden Darmenden sofort End-zu-End miteinander vereinigt, und erzielte Heilung. Körte empfiehlt seine Methode recht warm wegen der Einfachheit und sofortigen Heilung.

Bardenheuer hat schon 1880 mitgeteilt, daß er in 2 Fällen Karzinome der Flexura sigmoidea von einer sakralen Wunde aus entfernt habe.

Körte hat in 4 Fällen von Karzinomen der Flexura sigmoidea die reine sakrale Operation ausgeführt mit sofort anschließender Naht End-zu-End. Dieselbe hat in allen 4 Fällen gehalten, weil eben seröse Flächen miteinander vereinigt wurden. Der Autor betont dabei, daß die Operation überraschend gut vertragen wird, viel besser als die abdomino-sakrale und auch besser als die rein abdominale Operation. Sämtliche 4 Patienten sind von 2 bis $4^1/_2$ Jahre recidivfrei. Diese Operationsmethode vom Sacrum aus gelingt nur dann, wenn ein langes Mesenterium vorhanden ist; wenn dies nicht der Fall ist, muß die Operation durch den Bauchschnitt beendet werden.

Digitized by Google

Zum Ersatz der verloren gegangenen Flexura sigmoidea haben Faltin und Fenwick die Autoplastik herangezogen. Eine mit ihrem Mesenterium in Verbindung gelassene Dünndarmschlinge wurde in den Defekt eingesetzt und glatte Heilung erzielt.

Die Palliativoperationen sind die Enteroanastomose und die Colostomie. Billroth hat 1882 die erste Enteroanastomose mit glücklichem Erfolg ausgeführt, seine Schüler sind ihm darin gefolgt. Dieselbe hat den Zweck, bei inoperablen Dickdarmtumoren die erkrankte Darmpartie zu umgehen und so die Darmpassage für dessen Inhalt wieder herzustellen. In vereinzelten Fällen kommt es sogar vor, daß der vorher scheinbar inoperable Tumor freier wird und die Resektion angeschlossen werden kann. Die Indikation zu dieser Operation ergibt sich im allgemeinen jedesmal erst bei der vorgenommenen Laparotomie, wenn die Radikaloperation als unmöglich erkannt wird.

Um den Darminhalt von der Geschwulst fernzuhalten, hat man mehrere Verfahren zur Darmausschaltung angegeben, und zwar die einseitige und die doppelseitige Darmausschaltung. Bei der einseitigen Darmausschaltung wird man diesen Zweck nicht erreichen können, da, wie wir oben gesehen haben, im Dickdarm antiperistaltische und rückläufige Bewegungen vorkommen. Die doppelseitige Darmausschaltung ist deshalb gefährlich, weil die restierende Schleimhaut weiter absondert und das sich stauende Sekret die Darmwand sprengen kann, so daß es zu einer Peritonitis kommen kann. Man wird deshalb nach dem Vorgange von Rotter das aborale Ende in die Bauchwand einnähen. Es resultiert natürlich dann eine Dauerschleimfistel.

Das zweite Palliativverfahren ist die Colostomie; dieselbe ist jedoch der Anastomose weit unterlegen, weil der Kranke die Darmfistel in fast allen Fällen als lästig empfindet und die Gesellschaft meiden muß. Doch muß die Colostomie als einzigstes und einfachstes Operationsverfahren angesehen werden, wo es sich um Komplikation eines inoperablen Dickdarmkarzinoms, vor allem um Darmverschluß handelt. Ueber die verschiedenen Arten und die technische Ausführung der Colostomie ist das Einschlägige in den betreffenden Lehrbüchern zu finden. In fast allen Fällen ist es möglich, dieselbe in Lokalanästhesie auszuführen.

Es bleibt noch übrig, sich über die verschiedenen angewandten Operationsmethoden, über den Sitz der Geschwulst und über die augenblicklichen und die Dauerresultate zu verbreiten.

In der ersten Periode (1893—1900) wurden von 40 Fällen 27 der Radikaloperation unterzogen, in der zweiten Periode (1900—1909) von 63 Fällen 40 und in der dritten Periode (1909—1914) wurden von 39 Fällen 24 radikal operiert; im ganzen wurden also von 142 Fällen von Dickdarmkarzinom 91 Fälle entweder einzeitig oder mehrzeitig radikal operiert.

Digitized by Google

Gesamtübersicht 1893—1898.

Sitz des Tumors	Zahl	Radikal-operation	Colo-colo-stomie	Colo- oder Coeco-stomie	Probe-laparo-tomie	Abscеß	Nicht operiert
Coecum, Colon ascend., Flexura hepat. . .	20	13	—	1	2	1	3
Colon transversum . .	5	4	1	—	—	—	—
Colon descendens . .	8	7	—	—	—	1	—
Flexura sigmoidea . .	7	3	—	2	—	—	2
	40	27	1	3	2	2	5

Gesamtübersicht 1900—1909.

Coecum, Colon ascend.	16	8	3	3	1	—	1
Uebriger Darm . . .	24	17	2	2	1	2	—
Flexura sigmoidea . .	23	15	—	8	—	—	—
	63	40	5	13	2	2	1

Gesamtübersicht 1909—1914.

Coecum, Colon ascend., Flexura hepat. . .	13	11	—	2	—	—	—
Colon transversum . .	1	1	—	—	—	—	—
Flexura lienalis und Colon descendens .	8	2	—	5	1	—	—
Flexura sigmoidea . .	17	10	—	6	—	—	1
	39	34	—	13	1	—	1
Summa summarum.	142	101	6	29	5	4	7

Häufigkeit des Ileus nach dem Sitze des Tumors für die Fälle von 1909 bis 1914.

Sitz des Tumors	Zahl	Ileus	Gestorben
Coecum, Col. ascend. und Flexura hepat.	13	5	4
Colon transversum	1	—	—
Flexura lienalis und Colon descendens	8	6	5
Flexura sigmoidea	17	12	9
	39	23	18

Im Folgenden geben wir eine Tabelle über die angewandten Radikaloperationen in den drei Zeiträumen und die dabei stattgefundenen Todesfälle.

Digitized by Google

Radikaloperationen.

	1893—1900		1900—1909		1909—1913	
	Fälle	Gest.	Fälle	Gest.	Fälle	Gest.
Vorlagerungsmethode	7	5 davon 1 n. 4 M. u. 1. n. 1½ Jahren.	10	4	10	5 davon 1 n. 1 Jahr.
Resektion, zirkuläre Naht . .	—	—	—	—	—	—
Res. + Colocolostomie	1	1	5	3	—	—
Res. Murphyknopf	5	4	6	4	1	1
Res. + Ileotransversostomie . .	8	5 davon 1 n. 3 Mon. u. 1 nach 1 Jahr.	15	2	9	6 davon 1 n. 3 Monat.
Schloffer'sche Methode	4	1 nach 2 Jahren.	1	—	2	1 nach 1½ Jahr Rezid. u. †.
Res. + Invaginationsmethode .	2	2	3	1	1	1
Res. abdom.-sacralis	—	—	—	—	1	1

Im Zustande des Ileus wurden radikal operiert:

	1893—1900		1900—1909		1909—1914	
	Fälle	Gest.	Fälle	Gest.	Fälle	Gest.
Vorlagerungsmethode	3	3 davon 1 n. 1½ J.	7	2	5	1
Res. zirkuläre Naht	—	—	—	—	—	—
Res. + Colocolostomie	1	1	4	3	—	—
Res. Murphyknopf	2	2	—	—	—	—
Res. + Ileotransversostomie . .	—	—	—	—	—	—
Schloffer'sche Methode	3	1 nach 2 Jahren.	1	—	3	2
Res. + Invaginationsmethode .	—	—	—	—	—	—
Res. abdomino-sacralis . . .	—	—	—	—	—	—

Es ist, wie hieraus ersichtlich, von den 23 im akuten Darmverschluß operierten Fällen bei 8 Fällen der Tumor primär angegangen worden und zwar 5mal durch die Vorlagerungsmethode nach Mikulicz und 3mal durch die primäre Resektion, mit im ganzen 3 Todesfällen. Auf die 23 mit Ileus komplizierten Fälle kommen 18 Todesfälle.

Von den 24 Fällen, welche der Radikaloperation unterzogen wurden, starben im Anschluß an die Operation 14, ferner kam ein Fall nach 1 Jahr, ein Fall nach 1½ Jahren und ein dritter Fall nach 3 Monaten zum Exitus letalis, ein vierter Patient starb 6 Monate nach der Operation und ein fünfter nach 5 Monaten. Ein weiterer Fall bekam schon wenige Monate nach der Operation ein Recidiv und wird zurzeit wegen desselben im hiesigen Krankenhaus behandelt.

Es sind von den 24 Radikaloperierten im ganzen bis jetzt 4 beschwerde- und recidivfrei geblieben, davon wurde ein Fall mit Dauer-Anus praeternaturalis entlassen. Von den 4 Fällen ist einer seit 3½ Jahren, einer seit 2½ Jahren, ein dritter seit 8 Monaten — hat 15 Pfund an Gewicht zugenommen — und der vierte Fall seit 6 Monaten beschwerdefrei.

Digitized by Google

Name	Alter	Dauer der Krankheit	Lage des Tumors	Operation	Komplikationen	Ausgang der Krankheit	Sektionsbefund
				1909			
Herr Sch.	59 J.	Seit 4—5 J. Stuhlbeschwerden	Ca. flex. sigmoid. et col. descend.	Resekt. abd. perin.	Verwachs. m. Colon descend. u. Dünndarmschlingen	†	Heruntergezogenes Stück wurde gangränös. Phlegmone. Perit. purul.
Frau Ab.	53 J.	Seit mehreren Mon. Stuhlbeschwerden	Ca. flex. sigmoid.	Resekt. Vereinigung mit Murphyknopf	Geringe Verwachs. Abscеß an Stelle des Anus praeternaturalis	Versuch einer Anastomose zwischen Sigmoid. u. Asc. † an der Größe des Eingriffs	Perit. circumscripta
Herr Mc.	68 J.	Seit 6—8 Wochen	Ca. flex. sigmoid. Ringförmig	Transversostomie	Ileuserscheinungen. Seit 1 Tag Erbrechen	† an Herzschwäche	Bronchopneumonie. Arteriosklerose
Frau v. H.	62 J.	Seit längerer Zeit Durchfälle	Ca. coeci	Resekt. Ileotransversostomie	Keine	† an Herzschwäche	Nephritis interstit. chron.
Frau Wo.	76 J.	Seit längerer Zeit	Ca. flex. sigmoid. ringförmig	Coecostomie in Lokalanästhesie	Ileus seit 14 Tagen. sehr elender Zustand	† an Herzschwäche	Entartung des Herzmuskels. Nephr. chron. Perit. incip. durch Ruptur am Coecum
				1910			
Herr Jü.	64 J.	Seit mehreren Mon.	Ca. flex. lienalis	Coecostomie. Daselbst Dekubitalgeschwür	Ileus u. Peritonitis	†	Perit. purul.
Frau Ja.	66 J.	Seit mehreren Mon.	Ca. coeci	Anus praeternat. an unterster Dünndarmschlinge	Ileus. Erbrechen, Kotbrechen	† an Herzschwäche	Perit. diffusa
Frau Bu.	71 J.	Seit mehreren Woch.	Ca. flex. sigmoid. ringförmig	Colostomie am Colon ascendens	Ileuserscheinungen	† an Herzschwäche	—
Frau Gl.	53 J.	Seit mehreren Jahr. Stuhlbeschwerden	Ca. coeci. Faustgroßer fühlbarer Tumor	Resekt. d. Tumors. Seitl. Implantat. des Dünndarms in Col. ascendens	Breite Verwachsungen mit Ureter, Gefäßen und Bauchwand	† nach 4 Wochen	Perit. circumscripta. Drüsenmetastasen

Digitized by Google

Name	Alter	Dauer der Krankheit	Lage des Tumors	Operation	Komplikationen	Ausgang der Krankheit	Sektionsbefund
Herr Ge.	71 J.	ca. ½ J. Gewichtsabnahme	Ca. des Colon transversum. Tumor auf gr. Kurvatur des Magens übergehend	Vorlagerungsmeth.	Ca. geht bis an den Magen heran, ohne ihn selbst zu ergreifen	† an Herzschwäche	Perit. diffusa
Herr Ger.	30 J.	Seit ½ J.	Ca. coeci fühlbar	Vorlagerungsmeth.	Schwere Anämie	† an Schwäche	Anaemia univers.
Frau Ma.	78 J.	Seit über 1 J.	Ca. flex. sigmoid.	Vorlagerungsmeth.	Ileus chron. Seit einigen Tagen Kotbrechen	Gebessert nach 14 Mon. mit Anus praeternat. entl.	—
Frau Je.	76 J.	Seit mehreren Mon.	Ringförmiges Ca. coeci. Fühlbarer Tumor	Resekt., Gazestreif. auf die Naht. Ileotransversostomie	Seit 6 Tagen kein Stuhl. Ileus	† an Herzschwäche	—
Herr Schr.	70 J.	Seit angebl. 10 Tag.	Ca. flex. lienalis	Anus praeternat. am Colon transvers.	Ileus seit mehreren Tagen. Tumor m. Umgebung verwachsen	† nach 4 Tagen	—
				1911			
Frau Bro.	53 J.	In letzter Zeit Stuhlbeschwerden und Gewichtsabnahme	Ca. flex. lienalis ringförmig	Anus praeternatur. Coecostomie	Ileus seit mehreren Tagen. Kotbrech.	† nach 2 Tagen	Perit. fibrin.
Herr Hei.	62 J.	Seit 1½ J.	Faustgroßer Tumor des Coec.	Resekt., Ileotransversostomie	Keine	Darmfistel. Nach 1½ Mon. m. Anus praeternat. entl.	—
Herr Li.	62 J.	Seit 1 J.	Faustgroßes Ca. coeci	Vorlagerungsmeth.	Geringe Stenosenerscheinungen	Der sehr elende Pat. am 5. Tage p. op. ins Badehaus verlegt. † am 10. Tg.	—
Frau Pe.	67 J.	Seit 2 Jahren. Vor 7 Wochen Erbrechen	Ca. flex. lienalis	Probelaparotomie. Absceßincision	Abscebbildung	† nach 2 Tagen an Herzschwäche	Perit. circumscripta

Digitized by Google

Name	Alter	Dauer der Krankheit	Lage des Tumors	Operation	Komplikationen	Ausgang der Krankheit	Sektionsbefund
FrauHein.	64 J.	Seit längerer Zeit	Ca. colon desc. Ringförmiger Tumor	Vorlagerungsmeth. Abtragung des Tumors nach 48 Stunden. Vereinig. End-zu-End	Ileus chron. Ab und zu Erbrechen	Nach 1 J. † im Wasserbad	—
Frau Bo.	79 J.	Seit angebl. 3 Woch.	Ca. flex. sigmoid. Ringförmiger Tumor	Anus praeternatur. Nach 6 Mon. Resekt. des Tumors, Naht End-zu-End	Ileus seit mehreren Tagen	Gebessert entlassen. Anus praeternat. besteht weiter fort	—
				1912			
Frau Sp.	68 J.	Seit 1½ Tagen kein Stuhlgang, Erbrechen	Ringförmiges Ca. der Flex. sigmoid.	Vorlagerungsmeth.	Akuter Darmverschluß seit 1½ Tg.	Gebessert entlassen. Anus praeternat. besteht weiter fort	—
Frau Ga.	62 J.	Seit einigen Wochen	Ca. colon ascend.	Resekt. des Tumors. Ileotransversostomie. Tamponade, da Ileum eingerissen	Keine	† an Herzschwäche	Perit. diffusa
Frau Ho.	61 J.	Seit über 1 J.	Ca. flex. sigmoid.	Anus praeternatur. Colostomie	Absceßbildung	Ungeheilt in hausärztl. Behandlung	—
Frau Th.	67 J.	Seit etwa ½ J.	Ringförmiges Ca. der Flex. sigmoidea	Vorlagerungsmeth. (Darm reißt ein)	Ileuserscheinungen. Seit 2 Tagen keine Winde	† an peritonit. Erscheinungen	Perit. diffusa
Frau St.	69 J.	Seit längerer Zeit	Ringförmiges Ca. flex. sigmoid. Lebermetast.	Coecostomie in Lokalanästhesie	Hochgradiger Ileus	† an Herzschwäche	Perit. diffusa
Herr Ha.	50 J.	Seit längerer Zeit	Ringförmiges Ca. der Flex. sigm.	Coecostomie. Nach 3 Mon. Resektion des Tumors. Invaginationsmeth.	Ileuserscheinungen. Seit mehreren Tagen Erbrechen, Kotbrechen	† nach 4 Tagen	Perit. diffusa
Frau Hoe.	64 J.	Seit einigen Wochen	Hühnereigroßes, exulceriertes Ca. der Flex. lienalis	Transversostomie	Ileus seit 2 Tagen	† an Herzschwäche	Perit. diffusa

Digitized by Google

Name	Alter	Dauer der Krankheit	Lage des Tumors	Operation	Komplikationen	Ausgang der Krankheit	Sektionsbefund
Herr Hu.	49 J.	Seit ½ J. Magen- u. Stuhlbeschwerden	Ca. coeci	Resekt. des Tumors u. Ileotransversostomie	Ileuserscheinungen seit einigen Tagen	Geheilt in ärztliche Behandlung	—
Herr Di.	67 J.	Seit 1 Jahr Stuhlbeschwerden und Abmagerung	Ca. flex. sigmoid.	Vorlagerungsmeth.	Verwachsungen mit Ureter und Blase. (Ureter in Flex. sigmoid. verpfl.)	† nach 2 Tagen	Perit. diffusa
Herr Eg.	42 J.	Seit längerer Zeit	Ca. flex. sigmoid.	Anus praeternatur.	Ileuserscheinungen. Verwachsungen mit Umgebung. Metastasen der Mesenterialdrüsen und Leber	† im Badehaus an Herzschwäche	—
Frau Chr.	50 J.	Seit ½ J. Leibschmerzen und Stuhlverstopfung	Fühlbares Carc. coeci	Resekt. des Tumors, Resektion einer Dünndarmschling. Ileotransversostomie	Verwachsungen mit Dünndarmschlingen	† bald nach der Op. (zu großer Eingriff)	—
				1913			
Frau Boh.	60 J.	ca. 1½ J.	Ca. des Col. asc.	Auswärts Coecostomie, dann Radikaloperat. Nach 1½ J. Recidiv. Nochmaliger Versuch einer Radikaloperat., Metastasen in Leber u. Peritoneum	Darmverschluß und Kotstauung. Ileuserscheinungen. Recidiv nach 1½ Jahren	† bei Versuch der nochmaligen Radikaloperation	—
Frau Br.	34 J.	Angeblich seit 4 W.	Fühlbarer Tumor der Flex. sigm.	Durchschneidung d. Rectums. Vorlagerung d. Tum.	Verwachsungen mit der Umgebung	† an Herzschwäche	Perit. incipiens
Frau H.	54 J.	Seit mehreren Woch.	Fühlbares Ca. d. Flex. hepatica	Resekt. d. Tumors u. Ileotransversostomie	Ileuserscheinungen seit 8 Tagen, seit 1 Tag Kotbrechen	† an Herzschwäche	Bronchopneumonie, Perit. diffusa

Digitized by Google

Name	Alter	Dauer der Krankheit	Lage des Tumors	Operation	Komplikationen	Ausgang der Krankheit	Sektionsbefund
Herr Hi.	63 J.	Seit mehreren Jahr. Stuhlverhaltung, Appetitlosigkeit, Abmagerung	Ca. flex. hepatica	Resekt. und Ileotransversostomie	Verwachsungen mit Netz	Geheilt nach 3Woch. entlassen	—
Frau Ha.	53 J.	Seit über 1 Jahr	Fühlbares Ca. d. Flex. lienalis	Resekt. Flex. lien. Resektion eines Magenteiles u. des Pankreasschwanz. Vorlagerung der Enden des resezierten Tumors	Verwachsungen mit Magen u. Pankr.	† an Herzschwäche	Perit. diffusa
Frau Kn.	52 J.	Kann nicht genau angegeben werden	Ca. des Colon descendens	Anus praeternatur. Coccostomie	Seit 3 Tagen völliger Darmverschluß. Seit 2 Tagen Kotbrechen	† an Herzschwäche	Perit. Nephritis chronica
Frau Kl.	50 J.	Seit $^1/_2$ Jahr	Ca. flex. sigmoid.	Vorlagerungsmeth.	Vor einigen Wochen wegen Myoma ut. operiert. Dabei Verwachsungen m. Darmschlingen, wodurch d. Darmverschluß erklärt wurde. Kommt wieder mit Ileuserscheinungen	Geheilt nach Hause entl. Anus praeternaturalis geschlossen	—
Frau Er.	75 J.	Seit längerer Zeit	Ca. flex. sigmoid.	Colocolostomie	Ileuserscheinungen. Brechen, Kotbrechen seit $1^1/_2$ T.	† an peritonitischen Erscheinungen	Emphysem. Arteriosclerosis univers. Perit. purulenta

Digitized by Google

Von den in dem Zeitraum von 1909 bis 1913 der Radikaloperation unterzogenen 24 Kranken sind daher im ganzen 4 = 17 % vorläufig recidivfrei geblieben, als dauernd geheilt sind dieselben noch nicht anzusehen, da die Beobachtungszeit sich mindestens auf 5 Jahre erstrecken muß, wie Winter dies für das Carcinoma uteri verlangt. Sind doch 5—8 Jahre nach der Operation eines Rectumkarzinoms noch Recidive beobachtet worden.

Nachtrag.

Auf unsere Nachforschungen über die Dauerresultate der Jahre 1893 bis 1908 sind leider nur wenige Antworten eingelaufen; ein Fall ist seit 20 Jahren, ein zweiter seit 19 Jahren, zwei weitere Fälle seit 10 und 9 Jahren recidivfrei geblieben. Ferner ist ein Fall nach 1 Jahr, ein zweiter nach 2 Jahren, ein dritter nach 5 Jahren, ein vierter 11 und ein fünfter Fall 15 Jahre nach der Operation gestorben.

Literatur.

1) Aichel, O., Ueber das Coecumkarzinom. Jahrb. d. Hamburg. Staatskrankenanst. Bd. 1899/1900. — 2) Anschütz, W., Beiträge zur Klinik des Dickdarmkrebses. Mitt. a. d. Grenzgeb. 3. Supplementb. 1907. — 3) Ders., Münch. m. W. 1907. Nr. 38. — 4) Ders., Ueber den Verlauf des Ileus beim Darmkarzinom und dem lokalen Meteorismus des Coecums bei tiefsitzendem Dickdarmverschluß. Arch. f. klin. Chir. Bd. 68 u. Münch. m. W. 1907. Nr. 38. — 5) Bayer, C., Charakteristischer Meteorismus bei Volvulus des S Romanum. Arch. f. klin. Chir. Bd. 56. 1898. — 6) Boas, Erfahrungen über das Dickdarmkarzinom. D. m. W. 1900. — 7) Ders., Welche Aussichten bestehen für eine Frühdiagnose der Intestinalkarzinome. Mitt. a. d. Grenzgeb. 1905. Bd. 15. — 8) De Boris, Le cancer du gros intestin. Paris 1901. — 9) v. Bramann, Verhandlungen der Deutschen Gesellsch. f. Chir. Zbl. f. Chir. 1898. — 10) v. Bergmann, Röntgengesellschaft 1912. — 11) de la Camp, Karzinome in den beiden ersten Lebensdezennien. Jahrb. d. Hamburg. Staatskrankenanst. Bd. 5. — 12) Bakes, J., Erfahrungen über einzeitige Resektionen von Coecal- und Colonkarzinomen. Arch. f. klin. Chir. Bd. 80. 1906. — 13) Bloch, O., On extraabdominal Behandling of cancer intestinalis (Rectum derfountaget). Nord. med. Archiv. Bd. 2. 1892. — 14) Boeckel, J., Tumeurs du gros intestin et résection intestinales. Bullet. de l'académie de méd. 1898. T. XI. p. 294. — 15) Borelius, Technik der Dickdarmresektion. Nord. med. Archiv. 1904. Bd. 37. — 16) Graser, Naturforscherversammlung Meran 1905. — 17) Czerny, Ueber Darmresektion. Berl. klin. W. 1880. Nr. 45—48. — 18) Ders., XII. Chirurgenkongreß 1893. — 19) v. Eiselsberg, Zur Kasuistik der Resektionen und Enteroanastomosen am Magen- und Darmkanal. Arch. f. klin. Chir. Bd. 54. 1897. — 20) Friedrich, Resektionsverfahren bei Coecumkarzinomen. D. m. W. 1904. — 21) Fuchsig, Ueber die an der Albertschen Klinik in den letzten 12 Jahren ausgeführten Darmresektionen. D. Ztschr. f. Chir. 1901. Bd. 61. — 22) Goeschel, Die mehrzeitige Resektion des Dickdarms. Beitr. z. klin. Chir. Bd. 37, Nr. 1. — 23) Graff, Der Murphyknopf und seine Anwendung. Arch. f. klin. Chir. Bd. 52. 1896. — 24) Gussenbauer, Zur operativen Behandlung der Karzinome des S Romanum. Ztschr. f. Heilk. Bd. 1. 1880. — 25) v. Hacker, Anastomosenbildung am Darm. Wien. klin. W. 1888. Nr. 17. — 26) Hahn, Ein Beitrag zur Colektomie und Mitteilung über 2 Fälle. Resektion des Colon und Ileum in Ausdehnung von 1 m. Heilung. Berl. klin. W. 1887. — 27) Ders., Berl. klin. W. 1894. Nr. 11 und D. m. W. 1897. — 28) Denk, Radikaloperation der Dickdarmkarzinome. Arch. f. klin. Chir. Bd. 89. 1909. — 29) Fedoroff,

Digitized by Google

Dickdarmkarzinome. II. Internat. Chirurgenkongr. Brüssel 1908. — 30) v. Haberer, Laterale Enteroanastomose. Arch. f. klin. Chir. Bd. 72 u. Bd. 76 u. 89. — 31) Ders., Mesenterialunterbindung usw. Arch. f. klin. Chir. Bd. 92. — 32) Ders., Zur Frage der primären Dickdarmresektion. Arch. f. klin. Chir. Bd. 94. — 33) Hartmann, L'intervention chirurgicale dans les tumeurs du gros intestin. (Le rectum excepté.) Bullet. de la soc. de chir. de Paris. 1904. I. 30. — 34) Ders., L'exclusion de l'intestin. Gaz. des hôpitaux. — 35) Ders., Traitement chirurgical du cancer du colon. Paris 1907. — 36) Heineke, Compendium der chirurg. Operations- und Verbandlehre. Erlangen 1886. 3. Aufl. — 37) Hildebrand, Ueber das ringförmige Karzinom des Dickdarms. Jahrb. d. Hamburg. Staatskrankenanst. Bd. 7. 1899/1900. — 38) Engelsmann, Zur Diagnose und Chirurgie der Dickdarmkarzinome. Inaug.-Diss. Leipzig 1909. — 39) Hochenegg, Ueber eine typische Form des akuten Darmverschlusses. Wien. klin. W. 1897. Bd. 10. Nr. 51. — 40) Ders., Resultate bei operativer Behandlung maligner Dickdarmgeschwülste. Arch. f. klin. Chir. 1902. Bd. 68. — 41) Ders., Totale Darmausschaltung. Wien. klin. W. 1912. — 42) Iselin, Netzplastik. Zbl. f. Chir. 1912. S. 739. — 43) Kaufmann, Jahrb. d. spec. Pathol. 1907. — 44) Kocher, Ileus. Mitt. a. d. Grenzgeb. Bd. 4. — 45) König, Die Operationen am Darm bei Geschwülsten am Darm mit besonderer Berücksichtigung der Darmresektion. Arch. f. klin. Chir. Bd. 40. — 46) Körte, Zur chirurgischen Behandlung der Geschwülste der Ileocoecalgegend. D. Ztschr. f. Chir. Bd. 40. Heft 5 u. 6. — 47) Ders., Chirurgische Behandlung der Dickdarmkarzinome. Arch. f. klin. Chir. Bd. 61. Heft 2. — 48) Ders., Die chirurgische Behandlung der malignen Dickdarmgeschwülste (Rectum ausgenommen). Arch. f. klin. Chir. Bd. 102. Heft 3. — 49) Kümmell, Ueber Resektion des Colon descendens und Fixation des Colon transversum in den Analring. Chirurgenkongreß 1899 u. Arch. f. klin. Chir. 1899. Bd. 59. — 50) Kümmell, Bier, Braun, Chirurgische Operationslehre. 1913. — 51) Madelung, Karzinom der Flexura coli sinistra. Arch. f. klin. Chir. Bd. 81. Chirurgenkongreß 1884. — 52) Maydl, Ueber den Darmkrebs. Wien 1883. — 53) Marwedel, Murphyknopf. Chirurgenkongreß 1897. — 54) v. Mikulicz, Chirurgische Erfahrungen über das Darmkarzinom. Arch. f. klin. Chir. 1903. Bd. 69. S. 30. — 55) Ders., Die heutige Magen- und Darmchirurgie und ihre Bedeutung für den inneren Arzt. Deutsche Klin. Bd. 8. 1905. — 56) Mayo, C. H., Cancer of the sigmoid and the rectum. Transact. of the americ. surg. assoc. 1906. Vol. 24. — 57) Mayo, W. T., Surgery of the large intestine. Amer. of surgery. 1909. Vol. 2. — 58) Neumann, Alf., Zur Radikaloperation des Colonkarzinoms. Fr. Ver. d. Chir. Berlins. 1906. Bd. 2. S. 3. — 59) Nordmann, Fr. Ver. d. Chir. Berlins. 1910. — 60) Murphy, Ileus. D. Ztschr. f. Chir. Bd. 45. — 61) Paul, Personal experiences in the surgery of the large Bowel. Brit. med. Journ. 1912. — 61 a) Ders., Colotomy and colectomy. 1903. — 62) Payr, Ueber eine eigentümliche Form chronischer Dickdarmstenose an der Flexura coli sin. Verhandl. d. Deutschen Gesellsch. f. Chir. 1905. — 63) Ders., Stenose an der Flexura lienalis et hepatica coli. 27. Kongreß f. innere Med. in Wiesbaden 1912 u. Münch. m. W. 1910. Nr. 30. S. 1617. — 64) Ders., Zur Technik der Operationen am Dickdarm. D. Ztschr. f. Chir. 1901. Bd. 59. — 65) Petermann, Dickdarmkarzinom. Arch. f. klin. Chir. 1908. Bd. 86. — 66) Quénu, Soc. de chir. de Paris. 1910. 1901. 1904 u. 1905. — 67) Ders. und Duval, Chirurg. du cancer du colon pelvien. Soc. de chir. de Paris 1898. — 68) Reichel, Zur Technik der Dickdarmresektion. Arch. f. klin. Chir. 1911. Bd. 95. — 69) Robson Mayo, Treatment of cancer. Brit. med. Journ. 1904. p. 1501. — 70) Roith, Füllungsverhältnisse des menschlichen Dickdarms. Anat. Hefte. Bd. 20. 1902. — 71) Rotter, Kombinierte Operationsmethode zur Entfernung von Mastdarm- und Colonkarzinomen. Arch. f. klin. Chir. 1906. Bd. 81. — 72) Ders., Zur chirurgischen Behandlung der Colonkarzinome. Arch. f. klin. Chir. Bd. 102. Heft 3. — 73) Sarmand, Soc. de chir. de Paris. 1909. 1910. — 74) Schede, Deutscher Chirurgenkongreß 1884. T. 1. — 75) Salzer, Beiträge zur Chirurgie chronischer Dickdarmerkrankungen. Arch. f. klin. Chir. Bd. 48. 1892. — 76) Steiner, Beiträge zur Krebsstatistik. D. Ztschr. f. Chir. Bd. 82. 1906. — 77) Steinthal, Chirurgenkongreß 1904. — 78) Schmidt,

Digitized by Google

Dickdarmgeschwülste. Bruns' Beitr. z. klin. Chir. 1911. Bd. 74. — 79) Schmieden, Operationen am Darm. Chir. Operationslehre von Bier, Braun, Kümmell. 1913. — 80) Schloffer, Zur operativen Behandlung des Dickdarmkarzinoms. Bruns' Beitr. z. klin. Chir. Bd. 38. — 81) Sonnenburg, Chirurgenkongreß 1897. T. 1. — 82) Trendelenburg, Chirurgenkongreß 1897. — 83) Treves, Anatomy of the intestinal canal. 1885. — 84) Tuffier, Soc. de chir. de Paris 1907. — 85) Tuttle, Dreizeitige Operation. Zbl. f. Chir. 1912. — 86) Voelcker (Czerny), Karzinome des Dickdarms. II. Intern. Chirurgenkongreß Brüssel 1908. — 87) v. Volkmann, Zbl. f. Chir. 1883. — 89) Waldeyer, Topograph. Anatomie des Beckens. — 90) Ders., Zur Entwicklung der Karzinome. Virch. Arch. Bd. 55. — 91) v. Wahl, Zur Diagnose und Therapie des Ileus. Arch. f. klin. Chir. 1891. Bd. 41. — 92) Wette, Dickdarmkarzinome. Arch. f. klin. Chir. 1910. — 93) Wieting, Sonstige zur chronischen Stenose führenden Erkrankungen des Darms. Jahrb. d. Hamb. Staatskrankenanst. Bd. 7. 1899/1900. Zbl. f. Chir. 1902. — 94) Wilms, Der Ileus. Pathologie usw. D. Chir. Lief. 46 g. — 95) Withner, Ueber maligne Tumoren des Colon. Inaug.-Diss. Bonn 1902. — 96) Wilms, D. Ztschr. f. Chir. 1908. Bd. 96. — 97) Zimmermann, Dickdarmresektion wegen Krebs. Bruns' Beitr. z. klin. Chir. 1900. Bd. 28. Röntgenliteratur. — 98) Cannon, The movements of the intestine studied by new of the Roentgen rays. Amer. Journ. of physiol. 1902. Bd. 6. — 99) Braun, Ueber Darmverschluß am Colon. Gesellsch. d. Naturforsch. z. Kassel. 1903. 2. T. — 100) Ders., Ueber den durch Lage- und Gestaltsveränderung bedingten vollkommenen und unvollkommenen Darmverschluß. D. Ztschr. f. Chir. Bd. 76. — 101) Dietlen, Insuffizienz der Valvula Bauhini. Fortschr. a. d. Geb. d. Röntgenstr. 1913. — 102) v. Bergmann, Sitzung der Röntgengesellsch. 1912. — 103) Groedel, Insuffizienz der Valvula Bauhini im Röntgenbild. Fortschr. a. d. Geb. d. Röntgenstr. XX. 2. — 104) Hausmann, Ergebnisse der topographischen Gleit- und Tiefenpalpation. Berl. klin. W. 1913. Nr. 37. — 105) Derselbe, Radiologische Kontrolluntersuchung betreffend Lagebestimmung des Magens und Dickdarms mittels topographischer Gleit- und Tiefenpalpation. D. Arch. f. klin. Med. Bd. 108. 1912. — 106) Holzknecht, Normale Peristaltik des Colons. Münch. m. W. 1909. Nr. 47. — 107) Katsch, Physiologisch-Pharmakologisches über Darmbewegungen. — 108) Stierlin, Radiographie in der Diagnostik der Ileocoecaltuberkulose und anderer Krankheiten des Dickdarms. Münch. m. W. 1911. Nr. 23. — 109) Ders., Beitrag zur radiologischen Untersuchung der Colonperistaltik. Ztschr. f. klin. Med. Bd. 70. Nr. 5 u. 6. — 110) Welter, Beitrag zur Röntgendiagnostik der Dickdarmerkrankungen usw. Bruns' Beitr. z. klin. Chir. Bd. 85. Heft 1. — 111) Jolasse, Fortschr. a. d. Geb. d. Röntgenstr. 1910/11.

Digitized by Google

XXVI.

Der Stachel-Murphyknopf.

(Zeitsparende Veränderung am Murphyknopf.)

Von

Dr. **A. Flockemann,**

Bloemfontein (Oranje-Freistaat).

Es kann vorkommen, daß beim Zusammendrücken der beiden Hälften des Murphyknopfes ein Teil des Darmes sich soweit verschiebt, daß Mucosa sichtbar wird.

Zur Vermeidung eines solchen unangenehmen Ereignisses ist besondere Sorgfalt geboten bei der Anlegung der Tabaksbeutelnaht, die den Magen- bzw. Darmschnitt um den Knopfteil befestigt. Manche Chirurgen legen aus Furcht vor einem Herausschlüpfen auch noch einige Serosanähte an, nachdem die Verbindung durch den Knopf hergestellt ist.

Eine gewisse Zeitersparnis, vereint mit einer größeren Sicherheit der Darmanastomose, wird erreicht bei Anwendung einer kleinen Veränderung des Murphyknopfes. Als ich die Ehre hatte, Assistent auf der I. Chirurgischen Abteilung des Allgemeinen Krankenhauses Hamburg-Eppendorf bei Herrn Geheimrat K ü m m e l l zu sein, habe ich eine solche angegeben, wie folgt:

Die Knopfhälften tragen auf den einander zugekehrten Seiten $^1/_2$ mm vom äußeren Umfang drei etwa 8 mm lange Stacheln, gleichweit voneinander entfernt. In der Mitte zwischen je zwei Stacheln eine Oeffnung, in die ein Stachel hineinpaßt. Beim Zusammenfügen des Knopfes dringen die Stacheln in die gegenüberliegenden Oeffnungen.

Hat man nun vorher den Intestinalabschnitt auf die drei Stacheln seiner Knopfhälfte aufgespießt, so werden beide Abschnitte von sechs Stacheln durchbohrt und festgehalten. Ein Verschieben oder Herausschlüpfen ist ausgeschlossen.

Noch zwei Punkte sind nötig zum leichten Funktionieren:

1. Damit die Stacheln richtig in ihre Oeffnung gleiten, die ja durch den Darmabschnitt verdeckt sind, befindet sich eine längsverlaufende Leiste an dem inneren Zylinder des männlichen Teils, die in eine Nute des weiblichen Teils paßt.

2. Der geschlossene Knopf kann natürlich nicht, wie der ursprüngliche, durch Aufdrehen geöffnet werden. Es ist dazu ein Zylinder, wie bei der W i n d l e r schen Modifikation, nötig.

Digitized by Google

Nach befriedigenden Leichenversuchen während meiner Tätigkeit als Assistenzarzt der I. Chirurgischen Abteilung des Eppendorfer Krankenhauses habe ich den „Stachel-Murphyknopf" in meiner chirurgischen Tätigkeit hier in Bloemfontein zweimal zur Gastroenterostomie verwenden können, beide Male mit gutem Erfolge. Das eine Mal handelte es sich um eine Ektasie, die aller internen Therapie trotzte. Das zweite Mal bewährte sich der Knopf bei einer durch inoperables Pyloruskarzinom zum Skelett abgemagerten Greisin. Der hier gebotenen Schnelligkeit des Operierens kam der Stachelknopf zustatten. Die Patientin bekam sofort weiche Nahrung und wurde täglich kräftiger.

Der Knopf ist von der Firma Pertzel & Schulz, Große Bleichen, Hamburg, zu beziehen.

Digitized by Google

XXVII.

Beiträge zur operativen Behandlung der Bauchhöhlentuberkulose*).

Von

Dr. Paul Kayser,

Stabsarzt an der Kaiser-Wilhelms-Akademie, früherem Assistenten der Abteilung, zur Zeit Assistenten der Frauenklinik der K. Charité in Berlin.

Fast drei Jahrzehnte sind vergangen, seit Franz König über seine damals so überraschenden, weil ganz unerklärlichen Erfolge des einfachen Bauchschnitts bei tuberkulöser Bauchfellentzündung berichtete und damit die Behandlung des für nahezu unheilbar gehaltenen Leidens in neue, chirurgische Bahnen lenkte. Ueberschwengliche Hoffnungen, die sich an die kritiklose Mitteilung scheinbar oder vorübergehend geheilter Fälle knüpften, mußten bald vor der Wucht statistischer Tatsachen weichen, die die Heilbarkeit der tückischen Erkrankung auch ohne operative Behandlung einerseits, ihr Fortschreiten oder Wiederaufflackern auch nach der Operation anderseits erwiesen. Durch drei Jahrzehnte hat der Streit über dies Grenzgebiet zwischen dem chirurgischen und internen Therapeuten gespielt. Die Kasuistiken und die daran sich knüpfenden Erörterungen füllen Bände; kein Wunder, wenn man bedenkt, daß kaum ein anderes Grenzgebiet der Medizin für die Spekulation und die persönliche Auslegung des einzelnen Autors ein so weites Feld bietet, wie der Heilungsvorgang bei der Tuberkulose und bei der peritonealen zumal.

Auch heute noch ist der Streit nicht zur Ruhe gekommen: die ausgedehnte, mit dem Gegenstand in innigstem Zusammenhang stehende Diskussion über die Genitaltuberkulose des Weibes auf der vierzehnten Versammlung der Deutschen Gesellschaft für Gynäkologie in München im Juni 1911, deren Protokoll fast ein Drittel des Kongreßberichtes einnimmt, hat am besten bewiesen, wie weit auch heute noch die Anschauungen führender Kliniker über den Wert des operativen Verfahrens bei der Tuberkulose des Bauchfells und seiner Eingeweide auseinandergehen. Den im wesentlichen konservativen Anschauungen des dortigen Hauptreferenten Krönig sind in der Diskussion eine Reihe seiner engeren Fachgenossen, später in der Fachpresse auch erfahrene Chirurgen entgegengetreten, so auch mein hochverehrter

*) Aus der I. chir. Abt. des Allg. Krankenhauses Hamburg-Eppendorf. (Geheimrat Prof. Dr. Kümmell.)

Digitized by Google

früherer Chef, Herr Geheimrat Professor Dr. K ü m m e l l, auf der Tagung der Vereinigung nordwestdeutscher Chirurgen in Hamburg am 13. Januar 1913.

Den dort in gedrängter Kürze vorgetragenen Tatsachen und Anschauungen, wie sie im Sitzungsberichte des Zentralblattes für Chirurgie 1913, Nummer 13, wörtlich niedergelegt sind, liegen die Ergebnisse von Nachuntersuchungen mit zugrunde, die ich in den Jahren 1909—1911 während meiner Tätigkeit in Eppendorf vorzunehmen, Dank der Güte meines Chefs, Gelegenheit hatte.

Wenn ich im Folgenden die Krankengeschichten der in den Jahren 1896 bis 1910 auf der I. chirurgischen Abteilung des Krankenhauses Eppendorf beobachteten Fälle und die Ergebnisse der vorgenommenen Nachuntersuchungen in Auszügen der Oeffentlichkeit unterbreite, so wollen diese kasuistischen Beiträge lediglich als die Unterlage der erwähnten K ü m m e l l schen Anschauungen gewertet sein.

Als bescheidener Beitrag zu dieser der Jubelfeier des Eppendorfer Krankenhauses gewidmeten Festschrift sind sie vielleicht um deswillen geeignet, weil sie in besonderem Maße die Eigenart dieser praktisch-ärztlicher Tätigkeit gewidmeten Anstalt widerspiegeln. Für die gedrängte Kürze der Krankengeschichten, die den Kundigen zuweilen den einen oder anderen Befund und Vermerk vermissen lassen, mag man sich der Tatsache entschuldigend eingedenk bleiben, daß in diesem der Heilbehandlung eines riesigen Krankenmaterials gewidmeten klinischen Betrieb auf den Schultern des einzelnen Assistenten, der hier meist nur 2—3 Jahre für seine Vorbildung zum praktischen Arzte, seltener nur zum Specialisten, tätig ist, eine sehr viel größere Arbeitsbürde lastet, als an Universitätskliniken und anderen vorwiegend wissenschaftlichen Zielen dienenden Anstalten mit ihrem großen Stab von Assistenten, Volontären, Praktikanten und Famulis. Einen ganz besonderen Wert darf dafür diese Kasuistik vor mancher anderen wohl deshalb in Anspruch nehmen, weil sie die Erfolge e i n e s nach einheitlichen Gesichtspunkten bald zwei Jahrzehnte hindurch an der gleichen Anstalt tätigen Operateurs auf Grund eingehender Nachforschung nach den Endschicksalen der Behandelten wiedergibt.

Schon einmal sind im Jahre 1902 die einschlägigen Erfahrungen der Abteilung den Fachgenossen kritisch gesichtet unterbreitet worden, von T h o e n e s in seiner Arbeit: Ueber Dauerresultate der operativen Behandlung der tuberkulösen Peritonitis im Band VII (Jahrgang 1899/1900) der Jahrbücher der hamburgischen Staatskrankenanstalten. Die dort bereits veröffentlichten Fälle werden im Folgenden zum Teil noch einmal mitgeteilt und sind gleichfalls erneut der Nachuntersuchung unterzogen worden.

Bei den innigen Beziehungen der diffusen tuberkulösen Erkrankung des Bauchfells zu tuberkulösen Herderkrankungen im Abdomen lag es nahe, das auf der Abteilung beobachtete Krankenmaterial mit tuberkulösen Affektionen der Peritonealhöhle überhaupt zur Nachprüfung heranzuziehen.

Digitized by Google

Vor allem kam hierfür der erst im letzten Jahrzehnt als typische Krankheitsform allseits erkannte und näher beschriebene tuberkulöse Ileocoecaltumor in Betracht. Seitdem Roux auf dem Tuberkulosekongreß zu Paris 1905 die Frage der chirurgischen Behandlung der Tuberkulose der Ileocoecalgegend in Fluß gebracht und gleichzeitig durch seinen Assistenten Campiche (Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 80) die bis dahin erzielten Resultate vergleichend hat nachprüfen lassen, ist die Erörterung des Gegenstandes sehr rege geblieben. Mehrere Arbeiten der letzten Jahre haben das Material einzelner Kliniken unter Berücksichtigung der Dauerresultate zusammengestellt und sind in eine Kritik der verschiedenen konkurrierenden Operationsmethoden eingetreten. So ist vielleicht auch die Mitteilung unseres Materials nicht ohne Interesse.

Endlich sind zur Vervollständigung die Krankengeschichten über die operierten Fälle von Appendix- und Dünndarm-, sowie von Mesenterialdrüsentuberkulose und von Genitaltuberkulose der Frau angeschlossen; bezüglich einer besonders bemerkenswerten Tuberkulose des Rectums, die bereits im Jahre 1899 Gegenstand einer Demonstration auf dem Chirurgenkongreß gewesen ist, sei auf die Veröffentlichung in Langenbeck's Archiv 1899 verwiesen: H. Kümmell, Ueber Resektion des Colon ascendens und Fixation des Colon transversum in den Analring. (S. 432 des Kongreßberichtes 1899.)

Krankengeschichten

(innerhalb der Krankheitsgruppen zeitlich geordnet).

I. Tuberkulose des Peritoneums.

(Fall 1—49).

a) Fälle mit freiem Aszitis.

(Fall 1—23.)

1. Sophie T., Landwirtstochter, 15 J. Aufg. 21. VI. 96. (Fall 6 von Thoenes.) Seit 5Wochen allmähliche Anschwellung des Leibes und Krankheitsgefühl. Mädchen mit paralytischem Thorax und katarrhalischer Affektion der r. Lungenspitze. Abdomen halbkugelig vorgewölbt, weich. L. Seite bis etwas oberhalb des Nabels weist eine große Dämpfung auf, die auch bei r. Seitenlage bestehen bleibt. Kleinere Dämpfung in der r. Seite des Leibes. Per Rectum kein Befund. Hektische Temp.

24. VII. 96: Bauchschnitt in der Medianlinie. Ablassen von $^1/_2$ Liter freier, trüber Flüssigkeit. Gesamtes Peritoneum mit tuberkulösen Granulationen bedeckt. Fortlaufende Etagennaht. Glatter Heilungsverlauf unter teilweiser Wiederansammlung von Exsudat. Subj. bedeutende Besserung. Gewichtszunahme.

13. VII. 01 Nachfrage: Völliges Wohlbefinden. Erneute Nachfrage Ende Dez. 1909 (Bericht des Kreisarztes): Hat 1907, nachdem sie sich bis dahin wohlbefand, 7 Mon. lang unter hochgradiger Abmagerung, anhaltendem Fieber, Verstopfung und Anschwellung des Bauches in ärztlicher Behandlung gestanden. Unter Tuberkulinkur von 6mon. Dauer vollkommen wiederhergestellt. Seitdem und auch zurzeit völlig gesund.

Digitized by Google

2. Maria N., verheiratet, 36 J. Aufg. 20. II. 97. (Fall 22 von Thoenes.)

Pat., hereditär nicht belastet, leidet seit Weihnachten an abendlichem Fieber mit schnellem Verfall, ohne besondere Schmerzen. Seit 14 Tagen auf der inn. Abt. behandelt und in der Annahme eines akut entzündlichen Prozesses der Gallenwege mit fühlbarem Tumor zur Op. verlegt. — Status febrilis mit unregelmäßigen Schüttelfrösten. Großes, linksseitiges, seröses Pleuraexsudat. Leber abwärts gedrängt und vergrößert. Icterus mäßigen Grades. Zunehmender Ascites. Tumor der Gallenblasengegend.

6. III.: Laparotomie in der Gallenblasengegend, mäßiger Ascites mit reichlicher Aussaat von Serosaknötchen, multiple Darmverwachsungen; am stärksten nach dem kleinen Becken zu. Toilette. Naht. — 26. III.: Durch neuen Ascites Bauchwunde etwas auseinandergedrängt. Zunehmender Verfall. Temp. subfebril. — 30. III.: Platzen der Wunde und Entleerung mehrerer Liter Ascites im Strahl. Kollaps. 2 Tage darauf Exitus. — Sektion: Käsige Tubentuberkulose. Peritonitis tuberculosa.

3. Friedrich R., Schneidermeister, 50 J. Aufg. 2. V. 99. (Fall 9 von Thoenes.)

Früher angeblich nie krank, vor 4 Wochen „Influenza", im Anschluß daran Schwellung des Leibes und Rötung der Nabelgegend. — Anämischer, verfallen aussehender Mann; fieberfrei; mit ausgeprägtem Ascites. Lungen und Herz ohne krankhaften Befund.

2. V. 99: Laparotomie. Es entleert sich unter Druck reichliche seröse Flüssigkeit. Serosen bedeckt von zahlreichen miliaren Knötchen, Dünndarmschlingen untereinander verwachsen, aber leicht lösbar. Toilette der Bauchhöhle. Naht. — 10. V. 99: Exitus an zunehmender Herzschwäche bei intermittierender Pneumonie und Pleuritis. — Sektion: Peritonitis tubercul. Pleuritis serofibrin. rechts, fibrosa links. Croupöse Pneumonie des r. Oberlappens.

4. Otto B., Kommis, 31 J. Aufg. 27. VII. 99. (Fall 10 von Thoenes.)

Seit Mitte Mai Leibweh, Uebelkeit, Brechen, Anschwellung der Füße und des Gesichts. Seit 8 Tagen Verschlechterung. Auf der med. Abt. kurze Zeit behandelt, woselbst neben subfebriler Temp. beiderseitiger geringer seröser Pleuraerguß und zunehmende Anschwellung des Leibes mit freiem Erguß, sowie reichliche Darmgeräusche konstatiert waren.

27. VII.: Laparotomie. Nach Ablassen des freien Ergusses erscheinen auf den im allgemeinen glatten Darmschlingen vereinzelte miliare Knötchen, Netz zu einem Klumpen zusammengeballt. Es wird abgetragen. Toilette. Naht. — Temp. stieg an. Vom 5. Tage an partielle Lockerung der Naht und Vorliegen von Dickdarm mit geringer seröser Sekretion. — 29. VIII.: Zunehmende Herzschwäche. Kollaps. Exitus.

5. Jochim O., Lehrer, 41 J. Aufg. 25. X. 99. (Fall 11 von Thoenes.)

Von der inn. Abt. nach 8tägiger Beobachtung zur therapeutischen Laparotomie verlegt. 26. X.: In Narkose mediane Laparotomie. Entleerung von reichlicher bräunlich-roter Flüssigkeit mit Fibrinfetzen. Auch die Därme von Fibrinmembranen bedeckt, an anderen Stellen untereinander fest verwachsen. Tuberkel nur an einer Stelle sichtbar. Toilette der Bauchhöhle und Etagennaht. — Heilungsverlauf durch eine anscheinend tuberkulöse Pneumonie gestört. Bauchwunde glatt verheilt. Ascites nicht wiedergekehrt, aber Fortschreiten des Lungenprozesses. Auf dringenden Wunsch am 16. XI. 99 euphorisch entlassen. — 10 Tage später verstorben.

6. Friedrich V., 6 J. Aufg. 7. IV. 00. (Fall 13 von Thoenes.)

Digitized by Google

Seit einiger Zeit Anschwellung des Leibes mit Schmerzen und allgemeiner Abmagerung. Sehr schwächliches Kind. Abdomen stark vorgetrieben, in den abhängigen Teilen Dämpfung. Katarrh der l. Lungenspitze. Kein Fieber.

10. IV. 00: Laparotomie in der Mittellinie. Zahlreiche knollige Tumoren in der Bauchhöhle, allenthalben Verwachsungen. Austupfen des Ascites. Etagennaht. — 28. IV. 00: Nach glatter Wundverheilung trotz abendlicher Temperatursteigerung und fortschreitendem Lungenprozeß auf dringenden Wunsch der Eltern entl.

Nachuntersuchung 16. VII. 01: Rhachitisches Aussehen. Hat sich während eines Landaufenthalts gut erholt. Geht zur Schule. Klagt nur beim Laufen über Leibschmerzen. Leib weich, undeutliche Knollen in der Coecalgegend fühlbar. — Nachuntersuchung 29. XII. 09: Kleiner, schwächlicher Mensch mit flachem Abdomen und linearer Narbe ohne Bruch. Stuhl etwas angehalten. Zuweilen Stechen in der Nabelgegend. Lungen frei. Seit 2 J. als Buchdrucker in der Lehre. Arbeitsfähig.

7. Klaus F., Landwirt, 30 J. Aufg. 29. III. 01.

Vor 4 Wochen mit Leibschmerzen erkrankt. Mattigkeit und Abmagerung. Seit 8 Tagen Anschwellung des Leibes und Kurzatmigkeit. Stark abgemagerter blasser Mann mit flachem Thorax und großem pleuritischen Exsudat links, hinten bis zum 3. Brustwirbel, vorn bis zur 4. Rippe reichend. Herz stark nach rechts verdrängt. Abdomen stark aufgetrieben durch Meteorismus und Ascites. Temp. 38. Pleuraexsudat resorbiert sich nach Punktion. Am Abdomen ab und zu Darmzeichnung, namentlich des Colon transvers., erkennbar. Differentialdiagnose schwankt, zumal die motorische Tätigkeit des Magens herabgesetzt und reichlich Milchsäure vorhanden ist, zwischen Carc. ventriculi und Tuberkulose.

4. IV. 01: Laparotomie in der Medianlinie. Netz mit miliaren Knötchen übersät. Es entleeren sich 2 Liter seröse Flüssigkeit. Durchgreifende Seidenknopfnaht. Glatter Heilungsverlauf. Allgemeinbefinden zufriedenstellend. Geringer Ascites wieder nachweisbar. Lungen o. B. 16. V. 01 entl. — 15. VII. 01 Mitteilung: Subj. Wohlbefinden, aber nur sehr geringe Erholung. — 27. VII. 01: Nach Mitteilung des Vaters an plötzlich einsetzender und jäh verlaufender Rippenfellentzündung verstorben.

8. Hugo D., 3 J. Aufg. 4. II. 02.

Seit 6 Wochen Durchfälle, Abmagerung, Anschwellung des Leibes und Fieber. Blasses Kind in sehr reduciertem Zustande mit trommelartig aufgetriebenem, diffus druckempfindlichem Leib. In den abhängigen Teilen Dämpfung. Kein Fieber.

Mediane Laparotomie. Mäßiger Ascites. Peritoneum viscerale unverändert, parietale mit zahlreichen Knötchen. Toilette der Bauchhöhle. Etagennaht. — Zunehmender Verfall unter Auftreibung des Leibes. Unregelmäßig remittierendes Fieber. Am 12. II. platzt die Bauchnaht. Reichliche Entleerung seröser Flüssigkeit. 22. II.: Durchgreifende Silberdrahtnaht. 27. II.: Exitus. — Sektion: Peritonitis tuberculosa. Bronchopneumonie.

9. Ludwig P., $6^1/_2$ J. Aufg. 24. III. 02.

Seit 8 Tagen mit Fieber, Mattigkeit und Anschwellung des Leibes erkrankt. Kräftig gebauter, magerer Junge mit erhöhter Temp. Lungen o. B. Leib meteoristisch, in den abhängigen Teilen verschiebliche Dämpfung. Keinerlei Druckschmerz.

27. III. 02: Laparotomie in der Mittellinie. Reichlicher Ascites. Zahlreiche Tuberkeln auf der Darmserosa und dem Peritoneum parietale. Toilette der Bauchhöhle; Etagennaht. Reaktionsloser Wundverlauf. Vortreffliche Erholung; aus dem abgezehrten

Digitized by Google

blassen Jungen ist ein blühender, rotbackiger geworden. Allmähliche Entstehung eines Bauchbruches. — 9. IX. 02: Operation. Dabei Eröffnung des Peritoneums, wobei sich zeigt, daß zahlreiche Tuberkel, aber keine Ascites vorhanden. Zunächst trotz glatter Wundheilung andauernde Temperatursteigerung, sodann Abfallen der Temp. und treffliche Erholung. 18. I. 03 entl.

Nachuntersuchung 24. X. 09: Ist nie wieder krank gewesen. Hat ab und zu Schmerzen in der r. Seite des Leibes. Sieht blühend aus. Kein Bruch. Keine Lungenerscheinungen. Als Laufbursche tätig.

10. Lilly H., 12 J. Aufg. 10. IV. 02.

Seit einigen Wochen zunehmende Anschwellung des Leibes. Sehr anämisches, gracil gebautes Mädchen in schlechtem Ernährungszustande. Leib aufgetrieben. In den abhängigen Partien verschiebliche Dämpfung. Verdichtung und katarrhal. Geräusche über beiden Unterlappen. Hektische Temperaturen.

14. IV. 02 in Chloroformnarkose Medianschnitt. Peritoneum infiltriert; mit verbackenen Darmschlingen verwachsen. Erst nachdem weiter links eingegangen wird, gelangt man in die freie Peritonealhöhle. Leicht getrübtes, mäßig hämorrhagisches Exsudat, ca. 800 ccm. Netz sowie Peritoneum parietale und viscerale überall mit Tuberkelknötchen besetzt. Probeexcision. Uebliche Toilette der Bauchhöhle. Etagennaht. Glatte Heilung. Besserung des Allgemeinbefindens, aber allmähliches Wiederauftreten des Exsudates. Ständig Fieber. — 17. V. 02 gebessert entlassen. — 3. XI. 09 Erkundigung: Ist $^1/_2$ J. nach der Entlassung an Pleuritis exsud. behandelt; seitdem völlig gesund und als Telegraphengehilfin tätig.

11. Friedrich T., 6 J. Aufg. 15. IV. 02.

Aus gesunder Familie. Immer schwächlich. Seit einigen Wochen unsicherer Gang, Schmerzen im Rücken, Durchfälle, Blut im Stuhlgang. Kleiner, sehr magerer Junge, anämisch. Bauch breit, nach den Seiten abgeflacht, beim Stehen nach unten hängend. In den Seiten handbreite, verschiebliche Dämpfung. Wirbelsäule steif gehalten (Verdacht auf Tuberkulose). Leichte Abendtemperaturen. Röntgenbild: Verschwommene Konturen des 4. und 5. Lendenwirbels. Behandlung mit Kopfextension.

13. V. 02: Da der Ascites zunimmt, Laparotomie in der Mittellinie. Reichlicher Ascites. Darmschlingen hyperämisch. Keine Tuberkel zu sehen. Toilette der Bauchhöhle; Etagennaht. Trotz glatten Wundverlaufs nur sehr langsame Erholung. Keine Wiederkehr des Ascites. — 30. VII. 02: Mit guter Gewichtszunahme entl.

Nachuntersuchung 28. X. 09: Munterer Junge. Kein Bruch. Wirbelsäule, Lungen und Bauch o. B. Schwere rhachitische Verkrümmung der Beine (die 1910 mit gutem Erfolg operativ behandelt wurde).

12. Marie J., Arbeiterin, 36 J. Aufg. 26. VI. 02.

Mitte Mai mit ziehenden Schmerzen im Leib erkrankt unter Anschwellung des Leibes und starker Abmagerung. Seit 5. VI. auf der med. Abt. unter andauernd hohem Fieber behandelt. Kräftig gebaute Frau, cyanotisch aussehend. Temp. 39,8. Puls stark beschleunigt. Lungen o. B. Bauch kolossal aufgetrieben durch Ascites.

Sofortige Laparotomie in der Mittellinie. Es entleeren sich ungeheure Mengen goldgelber Ascites. Nirgends Verwachsungen oder Adhäsionen. Dagegen ist das ganze Perit. visc. und pariet. mit kleinsten miliaren Tuberkelknötchen besetzt. Toilette der Bauchhöhle. Etagennaht. Zunächst Hebung des Allgemeinzustandes und Abfall der

Digitized by Google

Temperatur. Dann von Anfang Juni hohes, unregelmäßiges Fieber, starker Hustenreiz. — 13. VII.: Aufplatzen der Bauchwunde, die mit Silberdraht genäht wird. Unter andauernd hohem Fieber zunehmende Kachexie und Benommenheit. Exitus am 26. VII. — Sektion: Peritonitis tuberculosa. Tuberculosis miliaris pulmonum.

13. Johann B., 7 J. Aufg. 21. VII. 02.

Zur chir. Abt. verlegt. Hat während der ganzen Beobachtungszeit das nämliche Bild geboten wie jetzt. — Magerer, leicht rhachitischer Junge. Lungen gesund. Abdomen trommelförmig aufgetrieben, in den abhängigen Teilen bei Lagewechsel verschiebliche Dämpfung. In der Mitte des Leibes Druckschmerz. Keine Drüsenschwellung. Keine Temperatursteigerungen.

23. VII. 02 in Narkose Laparotomie in der Mittellinie. Dünndärme untereinander und mit dem Perit. pariet. verwachsen. Nach Lösung stürzt reichlich Ascitesflüssigkeit hervor. Spärliche Tuberkel auf der Serosa der Därme und dem Bauchwandperitoneum. Fingerbreit oberhalb des Nabels am Peritoneum eine pflaumengroße, harte Geschwulst mit teils verkästem Inhalt. Exstirpation. Brüske Toilette der Bauchhöhle. Durchgreifende Naht. Pathol.-anat. Diagnose: Tuberculosis. Während des Heilungsverlaufs entsteht in der Bauchnarbe ein apfelgroßer Bruch, an der l. Backe eine Anschwellung, welche zum Durchbruch führt. Es handelt sich um eine tuberkulöse Osteomyelitis des Kiefers. Die Röntgenaufnahme zeigt, daß der ganze Unterkiefer zerstört ist und der Sequester in einer mächtigen Höhle liegt. Mehrfache Sequesterextraktion. Fistel heilt allmählich aus, schließt sich Ende Juni 1906, so daß der Junge geheilt entlassen werden konnte. Von seiten des Abdomens keine Erscheinungen mehr. Der Urin hatte zeitweise enorme Eiweißmengen enthalten, die eine amyloide Degeneration der Nieren hatte vermuten lassen.

Nachuntersuchung 3. XII. 09: Der 15j., kräftige Junge zeigte eine derbe Halsdrüsenschwellung. Leib weich, flach. Keine Hernie. Stuhlgang regelmäßig. Folgen der Kiefererkrankung kaum festzustellen. Ueber der l. Lungenspitze Bronchialatmen, aber keine katarrhalischen Erscheinungen. Besucht ohne Unterbrechung die Schule.

14. Johann M., Tapezierer, 38 J. Aufg. 17. II. 03.

Aus gesunder Familie. Keine für den jetzigen Befund wesentlichen früheren Erkrankungen. Im Aug. 1902 bemerkte er Abmagerung und Auftreibung des Leibes; Gefühl der Völle; Aufstoßen nach dem Essen. — Aufnahme auf der inn. Abt. 29. XII. 02.

Blasser, magerer Mann. Leicht febrile Temp. Zunge belegt. Foetor ex ore. Flacher Thorax mit erweiterter unterer Apertur. Abdomen stark aufgetrieben. Reichlicher Ascites. $3^1/_2$wöchige Schmierseifeninunktionskur. Punktion (1100 ccm). Tuberkulininjektion von 0,0001 mit deutlicher Reaktion. — 17. II. 03, weil fortschreitende Verschlechterung, behufs Operation verlegt. Lungen: Diffuse Bronchitis. Zeitweise hektische Temperaturen.

18. II. in Narkose Laparotomie in der Medianlinie. Därme vielfach verwachsen und dicht mit Knötchen besetzt. Entleerung des Ascites. Toilette der Bauchhöhle. Etagennaht. Probeexcision aus dem Perit. pariet. Diagnose bestätigt. Glatter Heilungsverlauf. Gute Erholung. Ascites nicht wieder nachzuweisen. 10. IV. 03 geh. entl.

Nachuntersuchung Nov. 1909: Hat während der ersten Jahre wiederholte, etwa alle Jahre einmal, Anfälle von Unbehagen, Frieren und Erbrechen gehabt; dabei Druckgefühl im Leibe nach den Mahlzeiten. Fühlt sich jetzt gesund und geht ständig seinem Berufe als Tapezierer nach. Objektiv: Mäßiger Allgemeinzustand. Doppelseitige, an-

Digitized by Google

scheinend in Ausheilung begriffene Spitzenaffektion. Pityriasis versicolor. Bauchbruch in der ganzen Narbe. Kein Ascites.

15. Walter St., 3 J. Aufg. 18. II. 03.

Vor wenigen Tagen akut erkrankt mit Fieber, Erbrechen und Auftreibung des Leibes; Stuhl angehalten. Wegen Verdacht auf Perityphlitis geschickt.

Gut genährter, blasser Junge. Abdomen aufgetrieben, druckempfindlich, besonders in der Ileocoecalgegend. Bauchdeckenspannung. Leicht febrile Temperatur.

Sofortige Laparotomie. Schrägschnitt in der Ileocoecalgegend. Es fließt nach Eröffnung des Peritoneums Ascites ab. Zahlreiche Verwachsungen zwischen Netz und Peritoneum, wodurch verschiedene abgekapselte Höhlen bedingt werden. Peritoneum und Darmserosa mit multiplen Tuberkeln besetzt. Proc. vermiformis gesund. Toilette der Bauchhöhle. Etagennaht. — 5. IV.: Nach fieberfreiem Verlauf geh. entl. Nach der Op. stellte sich zunächst wieder Ascites ein, der allmählich schwand.

Nachuntersuchung 26. X. 09: Dicker, munterer Knabe, hat seither Diphtherie und Scharlach gehabt, ist im übrigen stets gesund gewesen. Kein Bauchbruch. Lungen frei. Rachenmandel hypertrophisch. Sonst kein krankhafter Befund.

16. Otto N., Friseurlehrling, 16 J. Aufg. 8. VI. 03.

In den letzten 10 Wochen Stärkerwerden des Leibes. In der allerletzten Zeit Schmerzen und seit 14 Tagen Durchfälle. Zarter, blasser Mensch. Abdomen aufgetrieben, prall, wenig druckempfindlich. In den abhängigen Partien verschiebliche Dämpfung. L. Lungenspitze katarrhalisch erkrankt. Temp. 35,5°.

10. VI.: Mediane Laparotomie. Reichlicher Ascites. Peritoneum und Darm mit kleinen und großen Tuberkelknoten besetzt. Vielfache Verwachsung der Därme untereinander. Toilette der Bauchhöhle. Etagennaht. Verlauf o. B. Wiederkehr eines mäßigen Ascites. 12. VII. 03 gebessert entlassen.

Nachuntersuchung 22. XI. 09: Sehr guter Allgemeinzustand. Fascie im oberen Wundwinkel etwas auseinandergewichen. Sonst kein Befund.

17. Georg W., 10 J. Aufg. 11. III. 05.

Von der med. Abt. verlegt. Wird dort seit 20. II. wegen Peritonitis tubercul. behandelt. Sehr blasser, schlecht genährter Junge. Ueber beiden Lungen, namentlich hinten, diffuse, feuchte Rasselgeräusche. Abdomen stark aufgetrieben, an den Seiten abhängend, daselbst Dämpfung. Temp. 39°. Sofortige Punktion in der l. Unterbauchseite und Entleerung von $1^1/_2$ Liter grünlichem serösen Exsudat. 16. III.: In der r. Oberbauchgegend geringe, schmerzlose Resistenz. Temp. anhaltend. Der Ascites nimmt wieder zu.

Laparotomie in der Mittellinie. Ablassen von sehr viel grüngelbem Ascites mit Fibringerinnseln. Darmschlingen vielfach verklebt. Peritoneum namentlich in der Nabelgegend mit zahlreichen Knötchen bedeckt. Toilette der Bauchhöhle. Etagennaht. — 26. III.: Ascites ist nicht wieder aufgetreten. Die Hautwunde ist aber an drei Stellen auseinandergewichen. Anhaltende abendliche Temperatursteigerung. Fistelbildung in der Wunde. — 15. IV.: Handtellergroße, fungöse Ulceration der Haut von der Fistel aus. — 2. VI.: Entstehung einer Kotfistel in der Narbe. — 12. VI.: Zunehmender Verfall und Entstehung einer zweiten, später einer dritten Kotfistel. — 20. VI.: Exitus an Inanition. — Sektion: Periton. tubercul. adhaes. univ. Tubercul. caseosa lymphoglandularum, laryngis, mediastini ant. et post. Tubercul. pulmon.

Digitized by Google

18. Heinrich M., 11 J. Aufg. 4. VII. 05.

Von der inn. Abt. verlegt. Für sein Alter schlecht entwickelter, blasser Junge mit stark aufgetriebenem Unterleib. In den abhängigen Teilen Dämpfung, bei Lagewechsel sich ändernd. Keine Lungenerscheinungen. Starke Durchfälle. Hohe Abendtemperaturen und beschleunigter Puls. Zunächst Behandlung mit Tannalbin und Seifenschmierkur.

8. VII. in Narkose Laparotomie durch Medianschnitt. Multiple Knötchen auf dem Peritoneum. Im kleinen Becken freier Ascites. Mesenterialdrüsen geschwollen. Appendix stark in die Länge gezogen und verdickt; wird abgetragen. Es finden sich in ihm zwei Kotsteine und mehrere anscheinend tuberkulöse Geschwüre. (Pathol.-anat. wird der Verdacht bestätigt.) Etagennaht der Bauchhöhle. — Zunächst einige Tage lang gute Erholung und Abfiebern, dann außerordentlich heftige Durchfälle und abendliche Temp. Um Mitte August starke Anschwellung des Leibes. Entleerung des Ascites durch Incision. Ende Sept. zunehmende Lungenerscheinungen und Verfall unter unregelmäßigen zumeist hektischen Temp. Exitus am 1. XII. 05, nachdem kurz vorher spontan durch die entstandene Bauchhernie eine Darmperforation vor sich gegangen war. — Sektion: Tubercul. pulmon. et intestini subsequente peritonitide et abscess. subcutan. abdom.

19. Hans K., 5 J. Aufg. 3. VII. 08.

Klagt seit Anfang des Jahres zeitweise über Leibschmerzen, die am 29. VI. heftiger wurden. Zarter blasser Junge. Verschärftes Atmen über der l. Lungenspitze. Leib aufgetrieben, in den abhängigen Teilen Dämpfung. Etwas nach rechts unterhalb des Nabels fühlt man einen verschieblichen, hühnereigroßen, derben Tumor, der wenig druckempfindlich. Stuhl normal. Tuberkulinhautreaktion positiv. Temp. 38.

8. VII. 08: Mediane Laparotomie. Darmschlingen mit dem verdickten Netz und untereinander verwachsen. Auf dem Mesenterium zahlreiche kleine Knötchen, wenig Ascites. Toilette der Bauchhöhle; Etagennaht. Glatter Verlauf. Auf dringenden Wunsch schon am 10. VII. entl.

Nachuntersuchung 18. XI. 09: Noch 3 Wochen nachbehandelt worden, war dann bis Weihnachten in einem Nordseebad, seitdem ganz gesund. Geht regelmäßig zur Schule.

20. Amanda R., verheiratet, 58 J. Aufg. 27. VIII. 08.

Früher keine wesentlichen Erkrankungen. Seit 1 J. Leibschmerzen, die im Anschluß an eine Influenza im April 1908 stärker wurden. Nach dem Essen Blähungsgefühl, Aufstoßen. Seit Weihnachten starke Gewichtsabnahme. Blasse Frau. Abdomen weich. Im r. Epigastrium deutliche, mit der Atmung verschiebliche Resistenz. Mageninhalt enthält keine Salzsäure, keine Milchsäure. Geringe Gesamtacidität. Im Röntgenbild deutliche Ausfransung am Pylorus, geradezu typisch für Darmkarzinom, gleichzeitig deutliche Striktur im Colon descendens. Temp. nicht erhöht.

4. IX. 08: Mediane Laparotomie. Diffuse Tuberkel auf Leber und Peritoneum. Verdickungen und Verwachsungen am Pylorus. Feste Verklebung der Darmschlingen im r. Epigastrium. Geringer Ascites. Toilette der Bauchhöhle. Etagennaht. Heilung mit kleiner Fistel im oberen Wundwinkel. Vortreffliche Erholung. Diagnose pathologisch-anatomisch bestätigt.

Nachuntersuchung 18. XI. 09: Lineare Narbe. Subjektiv Gefühl der Gesundung. Kein pathologischer Befund. Zunahme des Körpergewichts.

Digitized by Google

21. Lina R., Küchenmädchen, 29 J. Aufg. 27. XI. 08.

Angeblich aus gesunder Familie. Kleine, anämische Person mit Drüsenexstirpationsnarben am Halse und in der l. Axilla. Abdomen etwas aufgetrieben, weich; freier Erguß nicht nachweisbar. Kein Fieber. 5. XII. deutlich nachweisbarer, rasch zunehmender Ascites und perkutorisch und palpatorisch festzustellende Leberschwellung; freier Rand, hart und scharf, handbreit unter dem Rippenbogen. Kein Icterus. Auch deutlicher Milztumor im Entstehen. Pirquet und Wassermann negativ. Jodkali; später Sajodin und Schmierseifeninunktionskur. Während der Beobachtung stets fieberfrei. Anfang Febr. wird die Pirquet'sche Reaktion stark positiv.

6. II. in Narkose Probelaparotomie durch Medianschnitt. Netz und Därme stellenweise verlötet. Wenig Ascites. Auf der Leber, die als mächtiger Tumor unter dem Rippenbogen vortritt, massenhaft miliare Knötchen. Uebliche Toilette der Bauchhöhle. Etagennaht. Glatter Verlauf. Von Mitte März 1909 an wieder freier Ascites nachweisbar. Guter Allgemeinzustand. 7 Pfd. Zunahme. Zeitweise traten abendliche leichte Temperatursteigerungen auf; von Mitte April an hektische Kurve. Trotzdem wird Pat. — bei subjektivem Wohlbefinden — zur Nachkur nach Salzuflen entlassen. 1909 und 1910 wiederholte Nachrichten. Pat. fühlt sich gesund und ist erwerbsfähig.

Nachuntersuchung Ende Dez. 1910: Sehr guter Allgemeinzustand. Subjektives Wohlbefinden. Ist in Stellung und verrichtet als Küchenmädchen vollen Dienst. Gewicht wie bei der Entlassung. Diastase der Recti. Deutliche Leberschwellung; das Organ überragt dreiquerfingerbreit den Rippenbogen. Kein freier Ascites nachweisbar.

22. Johann J., Makler, 45 J. Aufg. 18. II. 09.

Seit 1 J. krank, mit Schmerzen in der Lebergegend. 16. XI. 08 auf der inn. Abt. aufg., wo ein beiderseitiges Pleuraexsudat und Ascites festgestellt wurde. Jetzt zur Probelaparotomie verlegt. Leib aufgetrieben. Deutlich Ascites nachweisbar. Hektisches Fieber.

22. II.: Laparotomie in der Medianlinie. Große Menge blutig gefärbtes, seröses Exsudat. Peritoneum stark verdickt, weißgrau; fast überall mit den Abdominalorganen flächenhaft verwachsen. Exsudat ausgetupft. Etagennaht. Fistel im oberen Wundwinkel, aus der sich zeitweise dünnflüssiges Sekret entleert. — 19. III. 09 mit Fistel entlassen. — Nach Mitteilung der Gattin am 21. X. 09 verstorben. Fistel hat sich nicht geschlossen, sondern bis zum Tode stark geeitert.

23. Max L., Kaufmannslehrling, 14 J. Aufg. 11. I. 10.

Vor 3 Tagen Schmerzen in der Blinddarmgegend. Bettruhe, Eis. Wegen Verschlimmerung dem Krankenhause zugewiesen. Mittelkräftiger, blasser Junge. Ileocoecalgegend o. B. Temp. 37,8°.

Sofortige Operation. Appendix spitzwinklig geknickt, an der Spitze kolbig verdickt und injiciert. Der Peritonealüberzug des Darmes ist mit ganz kleinen, weißgrauen Knötchen übersät. Allgem. Tuberkulose des Bauchfells. Netz bildet eine dicke Schwarte, sieht am vorliegenden Teil wie eine Milz aus. Geringes Exsudat. Appendektomie. Toilette der Bauchhöhle. Etagennaht. Temp. fällt in 3—4 Tagen ab, dann sehr gutes Allgemeinbefinden. Niemals mehr abendliche Temperatursteigerung. Entl. 1. II. 10. — Bericht 7. II. 11: Vortreffliches Allgemeinbefinden. Nach dem Urteil des Kassenarztes gesund und voll erwerbsfähig.

Zusammenfassend ist über die 23 Fälle dieser Gruppe zu sagen: Es handelte sich in 9 Fällen um Männer, in 6 um Frauen, in 8 Fällen

Digitized by Google

um Kinder unter 10 Jahren, und zwar ausschließlich Knaben. Das männliche Geschlecht überwiegt also mit 17 : 6. Bei den Erwachsenen war am stärksten beteiligt das zweite und vierte Lebensjahrzehnt mit je 5 Fällen; über 50 Jahre alt waren nur zwei Kranke. Der Beginn der Erkrankung war in 11 Fällen ein ausgesprochen chronischer, schleichender, in 5 Fällen ein ganz akuter. Nicht weniger als 9 Fälle waren vorher auf inneren Abteilungen des Krankenhauses erfolglos behandelt und wurden von dort zur Operation überwiesen.

Das hervorstechendste Symptom war in allen Fällen dieser Gruppe der Ascites; nur im Fall 2 überwog im Beginne der Beobachtung eine Tumorbildung, die nach ihrer Lage und wegen des bestehenden Icterus auf die Gallenblase bezogen worden war.

Lungenerkrankungen tuberkulösen Charakters sind vor der Operation festgestellt worden bei 11 Kranken (von ihnen sind 5 als Dauerheilungen aufzuführen); in einem Falle bestand eine tuberkulöse Knochenerkrankung (auch dieser Fall befindet sich unter den dauernd Geheilten).

In 13 Fällen wurde in der der Operation voraufgehenden Beobachtungszeit hektisches Fieber festgestellt (von diesen Kranken sind 7 der Dauerheilung zugeführt).

Der vorgenommene Eingriff hat stets nur in der Laparotomie ohne Spülung mit antiseptischen Mitteln usw., unter Umständen mit gleichzeitiger Lösung von Darmverwachsungen, bestanden. In 2 Fällen wurde die Laparotomie wiederholt; einer von ihnen genas, einer starb. Das Exsudat hatte je 2mal fibrinösen bzw. hämorrhagischen Charakter; in den übrigen 19 Fällen war es serös. In 14 Fällen fanden sich Verwachsungen der Därme untereinander und mit dem Peritoneum der Bauchwand. 6mal kamen Pseudotumoren des Netzes zu Gesicht, 2mal schien der Wurmfortsatz besonders beteiligt, 1mal war der Magen durch Verwachsungen stark beeinträchtigt. Bei einer Kranken fand sich ein mächtiger Tumor von Leber und Milz.

Von Störungen der Wundheilung ist zu erwähnen: Aufplatzen der Bauchdeckennaht in 4 Fällen; diese Fälle sind alle schließlich ihrem Leiden erlegen; Kotfistelbildung bei 1 Fall (17); auch dieser starb.

7mal wurde während der Nachbehandlung erneut Ascites nachweisbar (von diesen Fällen sind trotzdem 4 zur Dauerheilung gekommen).

Dem Eingriff unmittelbar ist kein Operierter erlegen. Doch sind 5 Operierte innerhalb des 1. Monats, 5 andere innerhalb der nächsten 7 Monate gestorben. Todesursachen waren in den 7 daraufhin zu prüfenden Fällen 1mal interkurrente Pneumonie, 1mal Miliartuberkulose, 1mal Peritonitis infolge Durchbruchs eines tuberkulösen Darmgeschwürs, 4mal fortschreitende Lungentuberkulose.

Ein günstiger Enderfolg wurde in den übrigen 13 Fällen erzielt. In 4 Fällen lag die Heilung bei der Nachuntersuchung erst 1—2 Jahre zurück. Die übrigen 9 verhalten sich bezüglich ihrer Heilungsdauer wie folgt: 1 Fall ist seit 13 Jahren, 1 Fall seit über 9, 1 Fall seit mehr als 8 Jahren gesund.

Digitized by Google

Bei 6 Fällen liegt die Operation 6—8 Jahre zurück. Als bemerkenswert hebe ich auch an dieser Stelle hervor, daß von den 13 Dauergeheilten 7 vor der Operation hektisch gefiebert haben, daß 5 von ihnen gleichzeitig an Lungentuberkulose litten.

Die verzeichneten Heilungen sind solche in sozialem Sinn, d. h. die Betreffenden gehen mit Lebensfreude und ohne Krankheitsgefühl ihren häuslichen oder Berufsgeschäften nach.

Daß trotz alledem auch diesen Heilungen gegenüber eine gewisse Reserve am Platze ist, lehrt eindringlich der Fall 1, bei dem nach 11jährigem Wohlbefinden ein unter konservativer Behandlung zur Ausheilung gekommenes Recidiv auftrat.

b) Fälle mit abgekapseltem Exsudat.

(Fall 24—29.)

24. Karl E., Brothändler, 29 J. Aufg. 15. IV. 96.

Seit Weihnachten 1895 allmählich zunehmende Schmerzen in der r. Unterbauchgegend. Seit 13. III. bettlägerig; diätetisch behandelt. 15. IV. 96 auf der inn. Abt. aufg. — Großer, kräftig gebauter, mäßig ernährter Mann. Anämie. In der Ileocoecalgegend Druckschmerz, keine Resistenz. Behandlung: Diät; Eisblase; Opium. Kein Fieber. In der Annahme einer Perityphlitis zur chirurg. Abt. verlegt. Will seit Dez. 1895 an Gewicht 20 Pfund verloren haben, wiegt 63 kg. In der Gegend des Proc. vermif. Dämpfung von $^1/_2$ Handtellergröße. Doppelseitige Spitzenaffektion. Diagnose: Tuberkulose des Coecum.

8. V. 96 Operation in Narkose: Schrägschnitt. Serosa des Coecums mit massenhaften miliaren Tuberkeln besät, desgleichen das ganze Peritoneum parietale. Lösung der Verwachsungen und Auslöffeln einer größeren mit Ascites gefüllten Tasche, die durch die Verwachsungen gebildet wird. Etagennaht. Glatte Heilung. 30. V. 96 entlassen.

Erneute Behandlung 2. III. bis 20. IX. 98 wegen eines mächtigen Abscesses in der Ileocoecalgegend unter der alten Narbe. Entleerung von 2—3 Liter rahmigen, nicht fäkulenten Eiters. Absceßhöhle von der Beckenschaufel bis zur Leber. Auskratzung der Absceßmembran. Heilung unter Jodoformglyzerintamponade. Erholung bis zu 75 kg Gewicht (von 63 kg). Mit kleiner Fistel entlassen.

Nachuntersuchung 14. XII. 09: Blühender, vollkommen erwerbsfähiger Mann. Lunge o. B.

25. Ida L., Dienstmädchen, 21 J. Aufg. 23. V. 00. (Fall 14 von Thoenes.)

Vor 8 Wochen mit Schmerzen in der r. Seite erkrankt. Allmähliche Anschwellung des Leibes. Zartes Mädchen mit leicht erhöhter Temp., gesunde Lungen. Abdomen vorgewölbt. Magengrube etwas druckempfindlich. Keine Darmzeichnung. In der l. Unterbauchgegend absolute, nicht verschiebliche Dämpfung. Pralle Resistenz. Am Halse multiple Drüsenschwellung. Dilatation des Magens bei Aufblähung nachweisbar.

7. VI. 00 Laparotomie. Peritoneum mit dem Netz verwachsen. Reichliche Menge abgekapseltes, bis ins kleine Becken hinabreichendes Peritonealexsudat. Zahlreiche Tuberkelknötchen. Probeexcision. Pathol.-anat. Diagnose bestätigt. Heilung unter leichten Fiebersteigerungen und Bauchdeckenabsceß. Mit kleiner Fistel entlassen am 17. VII. 00.

Digitized by Google

Nachuntersuchung 16. VII. 01: Verheiratet. Sieht brillant aus. Fühlt sich durchaus wohl. — Nachuntersuchung Mitte Dez. 1909: Feste lineare Narbe. Kein Bauchbruch. Menstruation regelmäßig. Keine Kinder. Verrichtet im Hause alle Arbeit.

26. Henri Sch., 8½ J. Aufg. 18. IX. 00. (Fall 15 von Thoenes.)

In der Familie mehrfach tuberkulöse Drüsenerkrankungen. In voller Gesundheit am 10. IX. in der Schule akut erkrankt mit Leibschmerzen ohne bestimmte Lokalisation. Seitdem bettlägerig, Stuhl angehalten, Schmerzen im Unterleib, kein Erbrechen. Bei der Aufnahme fieberfrei; kein schwerer Allgemeinzustand. Vom Rectum aus eine prall fluktuierende Masse fühlbar. Diagnose schwankte zwischen abgekapselter Pneumokokkenperitonitis (wogegen das Fehlen des Fiebers sprach) und Tuberkulose (wogegen die plötzliche Entstehung sprach).

18. IX. 00 in Narkose Laparotomie in der Mittellinie. Es quillt trüb-seröse Flüssigkeit heraus und in den Schnitt drängen sich dicke, sulzige Fibrinmassen, die die untere Bauchhöhle und das kleine Becken ausfüllen. Peritoneum parietale injiciert. Netzstränge mit derben, prominenten Knoten. Neben den festhaftenden Fibrinmassen decken stellenweise derbe Membranen die mit ihnen verwachsenen Darmschlingen. Tief im kleinen Becken freie, injicierte Dünndarmschlingen. Im r. Hypochondrium wölbt sich ein prall cystischer Tumor vor, der mit der Bauchwand verwachsen ist, nach oben an die Leber grenzt und medianwärts nach dem Magen reicht. Punktion ergibt trübseröse Flüssigkeit. Incision und Entfernung fibrinöser Massen. Toilette der Bauchhöhle. Etagennaht. Glatte Heilung. Glänzende Erholung. Vier Pfund Gewichtszunahme. Die anat. Untersuchung konnte sichere Tuberkulose des parietalen Peritoneums nicht feststellen.

Erste Nachuntersuchung 15. VII. 01: Fröhlicher, gutentwickelter Junge. In beiden Regiones hypogastricae kleine Knollen (vermutlich Mesenterialdrüsen) fühlbar. Sonst gesund. — Nachuntersuchung 8. XII. 09: Sehr guter Allgemeinzustand. Feste Narbe. Geordnete Verdauung. Lungen o. B. Voll erwerbsfähiger Arbeiter in einer Gummifabrik.

27. Johann B., Kommis, 28 J. Aufg. 24. XI. 00.

Vor 8 Tagen plötzlich mit Stechen in der r. Bauchseite und der Magengegend erkrankt; am selben Nachmittag Anschwellung des Leibes bemerkt. Kein Erbrechen, täglich mehrfach flüssige Stuhlentleerung. Stark kollabierter Mann von phthisischem Habitus. Schlecht ernährt. Lunge frei. Abdomen aufgetrieben, namentlich in der Magengegend stark druckempfindlich. Unterhalb des Proc. xiphoid. etwas Hautemphysem. Dreifingerbreit über dem Nabel kleine Hernie fühlbar, die schmerzhaft ist. In der r. Unterbauchgegend eigroße, fluktuierende Resistenz. Temp. 38,6. Diagnose: Incarcerierte Medianhernie mit Darmperforation.

Sofortige Operation. Schnitt über die Hernie. Es handelt sich um eine kleine Netzhernie, die abgetragen wird. Ein Grund für das Hautemphysem wird an dieser Stelle nicht gefunden. Probepunktion in den Tumor der Coecalgegend ergibt rein seröses Exsudat. Es wird Perityphlitis angenommen, aber, da der Pat. kollabiert, von weiteren Eingriffen abgesehen. Intravenöse Kochsalzinfusion. — 27. XI.: Nach bisher leidlichem Allgemeinzustand bei fortbestehendem hohen Fieber heute gegen Morgen Erbrechen von schwärzlichen geronnenen Massen, die wie altes Blut aussehen. Deshalb Schrägschnitt in der Ileocoecalgegend und Ablassen von 1 Liter serösem Exsudat

Digitized by Google

aus einer gegen die Medianlinie und die freie Bauchhöhle durch Darmschlingen abgekapselten Höhle. Die Serosa ist mit Fibrinbeschlägen bedeckt. — An einem excidierten Stück Serosa wird pathol.-anat. Tuberkulose nachgewiesen. — 28. XI.: Allgemeinzustand verschlechtert sich mehr und mehr. Ileuserscheinungen. Verbandwechsel; Tamponade hat eine Dünndarmschlinge zusammengedrückt. — 29. XI.: Erbrechen hat aufgehört, leidliches Befinden. In der Folgezeit sehr schwerer Allgemeinzustand. Die Höhle sezerniert sehr wenig. — 5. XII.: In der Annahme, daß noch abgekapselte Eiterherde da sind, Lösung der Verwachsungen in der Tiefe der Incisionswunde mit dem Finger. Dabei werden neue Räume eröffnet, die reichlich Exsudat enthalten. Pat. verfällt aber mehr und mehr und geht am 10. XII. benommen zugrunde. Sektion: Peritonitis univ. tub. Tuberc. hepatis.

28. Dorothea W., Arbeiterin, 20 J. Aufg. 2. I. 01. (Fall 12 von Thoenes.)

Seit $^1/_4$ J. Schmerzen im Unterleib. Seit 3 Tagen plötzlich wieder heftige Leibschmerzen und Anschwellung des Leibes. Sonst gesund. In der unteren Hälfte des Abdomens großer, bis zum Nabel reichender Tumor fühlbar, der die Form der maximal gefüllten Blase hat. Nach Katheterisieren zeigt es sich, daß der Tumor hinter der Blase liegt und ins kleine Becken hineingeht. Vagina durch hochgradige Vorwölbung der hinteren Vaginalwand kaum für einen Finger durchgängig. Per rectum ebenfalls deutlicher, anscheinend fluktuierender Tumor im hinteren Douglas. Temp. 38°. Diagnose wird auf Pyosalpinx acuta gestellt.

Es wird am 4. I. in Narkose in die pralle Geschwulst des Septum recto-vaginale eingestochen, worauf sich $^1/_2$ Liter seröse, mit Fibrinflocken untermischte Flüssigkeit entleert und der Tumor verschwindet. Pathol.-anat. Tuberkulose. Glatte Heilung. Am 22. II. Entl. Uterus anteflektiert. Im hinteren Douglas eine zweifingerbreite Resistenz. — Nach polizeilicher Mitteilung seit 16. XI. 01 verheiratet und auch jetzt noch am Leben und erwerbsfähig. Unsere Nachfrage blieb unbeantwortet.

29. Amalie W., Arbeiterfrau, 37 J. Aufg. 9. IV. 02.

Vor 15 J. Knochenerkrankung am r. Ellbogen. Fünf Entbindungen. Im Anschluß an die letzte erkrankte Pat. mit Fieber. Nach vorübergehender Besserung Anfang März nach Abführmittel plötzlich Verschlimmerung. Seitdem auf der med. Abteilung behandelt. — Zarte, elende Frau. R. Arm vollständig atrophisch, steckt in einem lockeren Gipsverband, der seit $1^1/_2$ J. liegt. Abdomen leicht aufgetrieben, diffus druckempfindlich. Auf der l. Beckenschaufel ein deutlicher, kindskopfgroßer Absceß. Per vaginam nichts Besonderes. Temp. 39,4.

Sofortige Operation. Pararektalschnitt links. Man gelangt in eine große abgekapselte, intraperitoneale Absceßhöhle. Die ihr anliegenden Darmschlingen sind reichlich mit Tuberkelknötchen besetzt. Spülung; Drainage; Verband. — Entfieberung. Fortschreitende Erholung. — 25. V. 02 mit oberflächlicher Fistel entlassen. — Späteres Geschick nicht zu ermitteln.

Ueber die Fälle dieser Gruppe ist zusammenfassend zu sagen, daß beide Geschlechter gleichmäßig beteiligt sind. Das Lebensalter schwankt zwischen 8 und 37 Jahren.

Der Krankheitsbeginn war 3mal schleichend, 3mal ganz akut. Intern erfolglos vorbehandelt sind 2 Fälle. Charakteristischerweise wurde bei 3 Fällen unter einer irrigen Diagnose eingegriffen. Eine tuberkulöse Lungenerkrankung

Digitized by Google

war nur bei einem Kranken vor der Operation festgestellt. Vier Kranke fieberten vor Einsetzen der chirurgischen Behandlung.

Der Eingriff bestand in der Beseitigung des 2mal rein serösen, 2mal fibrinösen, 2mal eitrigen Exsudats, und zwar 5mal durch Bauchschnitt, nur in 1 Fall durch hintere Kolpotomie.

Bei der Operation fanden sich 2mal Darm- bzw. Netzverwachsungen. Ein Fall wies Pseudotumorbildung auf. Sitz der Erkrankung war je 2mal die rechte, die linke Bauchseite und das kleine Becken.

Im Laufe der Nachbehandlung kam es 2mal zu Absceßbildung.

Ein Operierter ist nach 3 Wochen seinen Leiden erlegen. Ein Fall, der sich — zunächst geheilt — weiterer Nachforschung entzog, scheidet für die Beurteilung des Dauererfolges aus. Von den 4 übrigen ist 1 (und zwar gerade der mit doppelseitiger tuberkulöser Spitzenaffektion) seit $13^1/_2$ Jahren gesund; bei den 3 anderen liegt die Heilung nach der Operation nunmehr 9 Jahre zurück.

c) Fälle ohne Exsudat.

(Fall 30—49.)

30. Elisabeth H., Arbeiterfrau, 49 J. Aufg. 3. II. 97. (Fall 21 von Thoenes.) Angebl. immer schwächlich gewesen. Fühlt sich seit August 1896 andauernd sehr matt, ist in den letzten Wochen stark abgemagert. Von Zeit zu Zeit heftige Schmerzen in der Lebergegend, dauernd Verstopfung. Abdomen gespannt. R. fühlt man einen anscheinend mit der Leber in Zusammenhang stehenden harten Tumor, über dem die Bauchdecken leicht verschieblich sind. In Narkose fühlt man einen etwa gänseeigroßen, ziemlich derben Tumor am unteren Leberrand, der sich mit der Leber bei der Atmung verschiebt. Temp. 39,5°.

8. II. 97 Laparotomie. Schnitt durch die Bauchdecken auf den fühlbaren Tumor. Derselbe erweist sich als die ziemlich prall gespannte, sonst normale Gallenblase nebst einem Convolut von Darmschlingen, welche unter sich sowie mit der Bauchwand und der Gallenblase verwachsen sind. Netz sowie Serosa sichtbarer Darmschlingen mit unzähligen, hirsekorngroßen Knötchen besät. Etagennaht. Heilung der Wunde, p. p. Gute Erholung. Entl. am 2. III. 97. Pathol.-anat. Diagnose: Tuberkulose. — Nachfrage 24. VII. 01: Pat. ist schon bald nach der Entlassung unter Magenbeschwerden wieder erkrankt und seitdem andauernd krank gewesen. Nach Mitteilung der Polizeibehörde am 29. VI. 07 verstorben.

31. August G., Maschinenbauer, 17 J. Aufg. 18. IV. 97. (Fall 24 von Thoenes.) 18. IV. bis 20. IV. 97.

Vor wenigen Tagen akut erkrankt unter Ileuserscheinungen, die inzwischen ständig zunahmen. In der Familie Skrofulose. — Afebriler, kollabierter junger Mensch, Darmzeichnung, fäkulentes Erbrechen, Schmerz in der Coecalgegend mit örtlicher Resistenz.

18. IV. Laparotomie wie bei Perityphlitis. Es erscheint alsbald stark geblähtes Ileum, mehrere Schlingen sind an der Radix mesenterii durch einen schwartigen Strang umschnürt, die gesunden Därme mit Knötchen übersät und fest verwachsen. Lösung

Digitized by Google

des Schnürstrangs, Reposition bis auf eine Schlinge, die eingenäht wird. — 20. IV.: Nach vorübergehender subjektiver Besserung Neueinsetzen der Ileussymptome und Exitus. Sektion: Pleuritis haemorrhagica, Peritonitis tub., Ulcera intestin. tub. permagna.

32. Margarete W., Dienstmädchen, 20 J. Aufg. 8. III. 99. (Fall 26 von Thoenes.)

Vor 2 J. Schmerzen im Hypogastrium und öfters nach dem Essen Erbrechen. Seit Weihnachten 1898 kehren diese Beschwerden wieder. Stupide Person. Leib aufgetrieben, auf der Höhe meteoristisch. Ileocoecalgegend frei. Im hinteren Scheidengewölbe weiche, unbewegliche Geschwulst. Temp. 36,5°.

8. III. 99 Operation. Laparotomie in der Mittellinie. Es tritt sofort ein Tumor in die Schnittlinie, der, mannskopfgroß, fast das ganze Abdomen einnimmt und von einer derben, milchweißen Haut umgeben ist. In der Meinung, daß es sich um eine Ovarialcyste handelt, wird in die Membran mit dem Scalpell eingestochen. Statt der erwarteten Flüssigkeit kommt aber nur Dünndarm heraus (unverletzt). Die genaue Untersuchung ergibt ein ganz merkwürdiges und zunächst unerklärliches Bild. Genitalien unverändert, Adnexe mit dem umliegenden Gewebe verwachsen. Dickdarm einschließlich Wurmfortsatz mit alten fibrösen Membranen verdeckt. Leber und Magen o. B. Vom Dünndarm sieht man zunächst keine Spur. An seiner Stelle liegt der Tumor vom Dickdarm umgrenzt, an der hinteren Bauchwand breit aufsitzend, aber doch ziemlich beweglich. Tumor an keiner Stelle mit der vorderen oder seitlichen Bauchwand verwachsen; hat eine dicke, fibröse Membran, die das ganze Dünndarmpaket umschließt und sich ablösen läßt. Ein Stück zur mikrosk. Unters. entnommen, enthält einzelne graue Knötchen (pathol.-anat. Untersuchung konnte mit absoluter Sicherheit Tuberkulose nicht feststellen). Dünndärme unter sich überall fibrös verwachsen. Teilweise Lösung der Verwachsungen. Etagennaht. Das Bild wird als ausgeheilte tuberkulöse Peritonitis aufgefaßt. — Glatter Heilungsverlauf der Wunde, aber allmählich zunehmende kolikartige Schmerzen mit Erbrechen, Darmblähung und Darmsteifung im l. Epigastrium.

Deshalb 10. V. 99 Relaparotomie. Aeußerst schwierige Orientierung über die anatomischen Verhältnisse. Die dickwandigste und geblähteste Dünndarmschlinge, die in die Gegend des Coecums führt, wird aufgesucht und mit dem nach langem Suchen als ganz zusammengefallenes Gebilde aufgefundenen Coecum durch Anastomose Seit-zu-Seit verbunden. Alsbald nach der Op. stellte sich die Darmfunktion wieder her. Schnelle Erholung. 11. VIII. 99 geh. entl. Beschwerdefrei. — 23. VII. 01 briefliche Mitteilung: Ungestörtes Wohlbefinden.

Nachuntersuchung am 10. XII. 09: Hat sich mit 26 J. verheiratet, seit 4 J. ein gesundes, ohne Kunsthilfe geborenes Kind. Anscheinend jetzt erneute Schwangerschaft. Ist wegen Lungenspitzenkatarrh 3 J. nach der Op. ärztlich behandelt worden. Ueber der linken Spitze Bronchialatmen und Schallverkürzung, keine Geräusche. Von seiten des Abdomens nie wieder Beschwerden. Steht ihrem Haushalt vor und verrichtet alle Arbeit. Für 4 Finger durchgängige Diastase der Recti.

33. Karl S., 10 J. Aufg. 13. IV. 99. (Fall 27 von Thoenes.)

Hereditär belastet, erkrankte vor 5 Wochen unter Erscheinungen einer Perityphlitis mit hohem abendlichen Fieber. Kalter Absceß an der Wade. Starker Meteorismus mit mäßigem Schmerz und geringer Dämpfung in der Coecalgegend; leichtes Fieber. Schmerzhafte Schwellung am l. Nebenhoden.

Digitized by Google

20. V. Laparotomie. Vor der Eröffnung des Abdomens bereits Käsemassen. Reichliche Verwachsungen; bei Lösung Einriß im Dünndarm mit flüssiger Kotentleerung. Nach Naht langsames Vordringen zum Proc. vermif., der reseziert wird. Dabei entstehen noch mehrere kleine Darmrisse und es entleert sich ein großer Absceß aus der Tiefe des kleinen Beckens. Möglichste Säuberung der Höhle. — 22. V. Es bilden sich Kotfisteln, an deren Folgen Pat. im Laufe zweier weiterer Monate zugrunde geht. — Sektion: Allgemeine disseminierte Organtuberkulose. Peritonitis tub. mit Darmperforationen.

34. Margareta K., Stütze, 21 J. Aufg. 8. V. 99.

1895 sowie Dez. 1897 bis Juli 1898 wegen Lungentuberkulose im Krankenhause behandelt. Seit März 1898 Einsetzen von Darmerscheinungen. Fast täglich Erbrechen; chronische Verstopfung, dann wieder Durchfälle. In letzter Zeit nur durch Einlauf Stuhlgang zu erzielen. Stark abgemagerte, blasse Person. An der l. Halsseite ausgedehnte Lymphomata colli, an einer Stelle mit Fistelbildung. Abdomen stark gespannt, nach r. und unten vom Nabel eine Resistenz zu fühlen. Magen dilatiert. Wenig Schmerz auf Druck. Im Erbrochenen kein Blut. Ueber beiden Lungenspitzen katarrhalische Geräusche. Hektisches Fieber. — 10. V. 99 Exstirpation der Lymphome.

18. V. 99 Laparotomie. Ausgedehnte Tuberkulose des Bauchfells. Pylorus durch Adhäsionen mit der Umgebung stenosiert. Kein Ascites. Gastroenterostomie durch Handnaht. Glatte Wundheilung, aber bereits im Juni Wiedereinsetzen des alten Erbrechens und keine rechte Erholung. Am 19. VII. Entl. auf Wunsch. Lungenbefund unverändert. Am 2. XI. 99 gestorben[1]).

35. Johanna W., Logenschließerin, 20 J. Aufg. 3. VII. 99.

Mit der Diagnose Peritonitis chron. tub. zur chir. Abt. verlegt. Bei Perkussion des Abdomens l. vom Nabel eine unregelmäßige, etwas über handtellergroße Dämpfung. An dieser Stelle deutlich harter, wenig druckempfindlicher Tumor. Temp. 38°.

4. VIII. 99 mediane Laparotomie. Es liegt sofort ein überhandgroßer Tumor vor, der in der Radix mesenterii liegt. Exstirpation ohne Resektion des ganzen Dünndarmes unmöglich. Der Tumor wird daher rings an das Peritoneum und in die Bauchmuskulatur eingenäht, die Bauchwunde nur in den Winkeln vernäht und darauf der Tumor eröffnet. Zeigt im Innern mehrere Septa. Es entleeren sich reichlich dicke, käsige Massen. In die Tiefe hinein ist der Tumor nicht genau abgrenzbar. Tamponade mit Jodoformgaze. Pathol.-anat. Diagnose: Tuberkulose. Gute Heilung. 30. IX. mit breiter, hartrandiger Fistel entl.

Nachuntersuchung 8. XII. 09: Wunde soll sich nach 1—2 Monaten geschlossen haben. Jetzt tief eingezogene, strahlige Narbe. Kein Bauchbruch. Sehr gutes Allgemeinbefinden. Kann im Haushalt alle Arbeit verrichten.

36. Emma W., 7 J. Aufg. 6. VI. 00. (Fall 30 von Thoenes.)

Vor 2 Tagen im besten Wohlbefinden plötzlich mit Stuhlverhaltung und Erbrechen schleimiger, gallig gefärbter Massen unter Auftreibung des Leibes erkrankt. Leidlich genährtes Kind. Gesicht stark gerötet, leicht benommenes Sensorium. Atmung von kostalem Typus, oberflächlich. Abdomen stark aufgetrieben. Bauchdecken leicht gespannt. Deutliche Darmzeichnung. Peristaltik durch die Bauchdecken sichtbar.

---

[1]) Ueber den Fall ist auch in der Arbeit von H. Hoffmann, Unsere Erfahrungen über die Chirurgie des Magens, v. Bruns' Beiträge, Band 75, berichtet.

Digitized by Google

Kein Ascites. Druckempfindlichkeit unterhalb des Nabels. Temp. 38,5°. Es wird die Diagnose auf mechanischen Ileus aus unbekannter Ursache gestellt. Hohe Einläufe von $^3/_4$ Liter Wasser kommen klar zurück.

Laparotomie in der Medianlinie. Nach Herauslagerung einiger stark geblähter Dünndarmschlingen kommt man an eine Stelle, wo der Darm infolge Verwachsung mit einer Drüse fest an das Mesenterium geheftet ist. Hier ist es zur Abknickung gekommen. Abführender Schenkel von normaler Ausdehnung. Das ganze Peritoneum der Bauchwand sowohl wie der Därme ist mit einer schleimigen Masse belegt, nach deren Wegwischen man zahlreiche kleine Tuberkelknötchen sieht. Nachdem die Darmschlinge von der Drüse gelockert ist, hört das Hindernis auf. Die Gase treten aus den stark geblähten Schlingen abwärts. Man kommt nun an eine zweite Abknickung. Hier ist die Darmwand nahe dem unteren Ende der Mesenterialwurzel mit größeren, im Zerfall befindlichen, tuberkulösen Massen verwachsen. Beim Lösen der Dünndarmschlingen entsteht eine Oeffnung in der Darmwand, aus der flüssiger Kot herausspritzt. Abtupfen. Fortlaufende durchgreifende und versenkende Serosanaht. Tamponade auf das Zerfallslager. Im übrigen Etagennaht der Bauchhöhle. Nach anfänglichem Darniederliegen der Peristaltik allmähliche Erholung und Heilung per granulationem. Beginn einer Tuberkulinkur, die auf Einspruch der Mutter abgebrochen werden muß. 16. VII. 00 entl. in leidlichem Zustand.

Nachuntersuchung 16. VII. 01: Zartes, etwas zurückgebliebenes Mädchen. Geringer Meteorismus. Kein Druckschmerz. Lungen gesund. Hat sich in einem Nordseebade gut erholt. — 12. XII. 09 erneute Nachuntersuchung: Leichte Diastase der Recti. Strahlige Bauchnarbe. Ist beschwerdefrei. Lungen gesund. Blühendes Aussehen. Ist Obertertianerin eines Gymnasiums.

37. Heinrich R., $4^1/_2$ J. Aufg. 25. I. 02.

Seit 4 Wochen erkrankt unter Auftreibung des Leibes ohne Schmerzen. Seit 4 Tagen heftiges andauerndes Erbrechen. Stuhlgang nur auf Abführmittel. Blasses, verfallenes Kind mit trommelartig aufgetriebenem Bauch. Deutliche Darmzeichnung. Kein Fieber.

Sofortige Laparotomie in der Mittellinie. Zahlreiche Knötchen am Peritoneum parietale, weniger zahlreich auf der Serosa. Därme vom unteren Teil des Ileums an kollabiert. Als Hindernis findet sich eine ziemlich ausgedehnte entzündliche Verwachsung des Ileums mit der hinteren Beckenwand. Stumpfe Lösung. Reposition der Darmschlinge. Etagennaht. Schwerer Kollaps, aus dem sich der Pat. wieder erholt, um am Abend plötzlich von neuem zu kollabieren. Exitus. — Sektion: Tuberculosis peritonei parietalis et visceralis; glandularum retroperit. et mesenterii.

38. Adolfine S., 20 J. Aufg. 27. IX. 02.

Seit Kindheit aufgetriebener Leib. August 1902 wegen Halsdrüsen operiert. 22. IX. mit heftigen Leibschmerzen und Erbrechen erkrankt. Unter Ileuserscheinungen aufgenommen. Abdomen stark aufgetrieben. Deutliche Darmzeichnung. Kein Fieber.

Sofortige Laparotomie. Aus der Bauchhöhle dringt blutig gefärbte Flüssigkeit. Darm stark aufgetrieben und gerötet. Vom Netz aus geht ein Strang, der den Darm vollständig abschnürt, zur r. Tube. Zahlreiche Tuberkel des Peritoneums. Durchtrennung des Stranges. Entfernung der r. Tube. Probeexcision aus dem Netz. Pathol.-anat. Diagnose: Tuberkulose. — Im weiteren Verlauf Exstirp. tuberkulöser Halsdrüsen.

Digitized by Google

Am 16. IV. 03 Op. einer durch Ausweichen der Fascie entstandenen Bauchhernie. Gute Verheilung. — 7. VI. 03 geh. entl.

Nachuntersuchung 15. XI. 09: Seit April 1909 verheiratet. Gesund aussehende Frau, mit kaum sichtbaren Narben. Kein krankhafter Befund.

39. Anna K., Frau, 33 J. Aufg. 3. XII. 02.

9 Geburten, 6 gesunde Kinder. Seit 4 Monaten Schmerzen im r. Fuß, die die Pat. ins Krankenhaus führen. Blasse magere Frau. Fungus des r. Fußgelenks. Andauernd hohe Temperaturen. Ausgedehnte Tuberkulose der Lungen. 10. XII. partielle Resektion des Fußgelenks. — 13. I. 03.: Leibschmerzen. Auftreibung des Leibes. Bauchdeckenspannung rechts. Gynäkol. Unters. durch große Empfindlichkeit sehr erschwert. Unbestimmter Tumor im kleinen Becken bimanuell zu fühlen (Gravidität?). Schmerzen nehmen zu, Erbrechen. Am Abend deutliche Ileussymptome.

Deshalb Laparotomie. Därme vielfach untereinander und mit dem Peritoneum verwachsen. Im kleinen Becken scheint ein Hindernis in Gestalt einer abgeschnürten Partie zu liegen. Der abschnürende Netzstrang wird abgetragen. Etagennaht der Bauchhöhle. Zunächst sehr gute Erholung. Dann von Anfang März an rapides Fortschreiten des Prozesses auf den Lungen unter hektischem Fieber und Anzeichen geschwüriger Darmtuberkulose. Rapider Kräfteverfall. Exitus am 18. III. 03. — Sektion: Tuberc. pulmon. et peritonei. Spondylitis tub. lumbalis mit paravertebralem Abseß.

40. Ferdinand T., Arbeiter, 38 J. Aufg. 15. IV. 03.

Von der inn. Abt. verlegt. Blasser Mann, mäßig ernährt. Temp. 37,3°. Lungen gesund. Abdomen aufgetrieben. Große druckempfindliche Leber.

17. IV. Laparotomie. Netz mit dem Peritoneum verwachsen, dieses überall mit kleinen Knötchen besetzt. 18. IV. mehrfach Erbrechen. Singultus. 19. IV. Schüttelfrost. Temp. 39. Unter zunehmender Schwäche Exitus. — Sektion: Peritonitis chron. tub. Tuberkulose der mesenterialen Drüsen. Pleuritis adhaesiva duplex. Induratio cyanotica hepatis et lienis.

41. Hermann C., Landmann, 35 J. Aufg. 17. X. 03.

Seit 10 Wochen Gefühl der Völle im Leibe und angehaltener Stuhl. Starke Schmerzen bei der Stuhlentleerung. Bettlägerig, stark abgemagert. Mittelgroßer, stark abgemagerter Mann ohne Fieber. Bauch weich. Oberhalb vom l. Leistenband fühlt man in der Tiefe eine etwa birnengroße, wenig verschiebliche Geschwulst, mit den Bauchdecken nicht verwachsen. Leichte Muskelspannung links. Subj. Stenosengefühl an der Stelle des Tumors. Auf Ricinus reichlich Stuhl, ohne Blut.

20. X. 03 Operation: L. Pararektalschnitt. Darmschlingen über dem l. Beckeneingang fest mit diesem verlötet. Beim Versuch der Lösung zeigen sich zahlreiche tuberkulöse Knötchen. Kein Erguß im Bauchraum. Etagennaht ohne weiteren Eingriff. Ungestörter Heilungsverlauf. Ab und zu Schmerzen erschwerter Darmpassagen, die wieder verschwinden. — 14. XI. 09 Mitteilung: Hat in erster Zeit noch ab und zu an Schmerzen gelitten. Stuhlgang jetzt regelmäßig 2mal am Tage. Verrichtet seit 5 J. die schwersten Arbeiten und fühlt sich kerngesund.

42. Jenny B., 3 J. Aufg. 12. XII. 05.

Seit der Geburt elendes Kind. Im letzten Jahre Appetitlosigkeit, Durchfälle, Auftreibung des Leibes. Seit gestern permanentes Erbrechen, heftige Leibschmerzen und Durchfälle. Elendes Kind mit meteoristischem Abdomen ohne Ascites. In der

Digitized by Google

Coecalgegend ein wurstförmiger, harter Tumor von Daumenlänge. Temp. 38,6°. — Diagnose: Intussusception?

Laparotomie mit r. Pararektalschnitt. Peritoneum der Bauchwand und der Därme mit zahllosen Tuberkeln besetzt. Dünndärme multipel untereinander verwachsen. Coecum in einen derben Tumor verwandelt. Ileum gebläht, Col. transvers. kollabiert. Anastomose Seit-zu-Seit zwischen Ileum und Quercolon. Es ist keine Spur Ascites vorhanden. — Allmähliche Erholung. Geregelter Stuhlgang. Heilung p. pr. Eine Zeitlang hektische Temp., die dann abfällt. Am 3. V. 06 auf dringenden Wunsch der Mutter entlassen. — Nach Mitteilung der Polizeibehörde 24. IX. 06 verstorben.

43. Hermann K., Arbeiter, 33 J. Aufg. 15. II. 07.

Im Sept. 1905 allmähliche Erkrankung mit Magenbeschwerden. Gefühl der Völle, Erbrechen, Aufstoßen. Seit März 1906 allmähliche Verschlimmerung. Auftreibung des Leibes. Juni 1906 in einem auswärtigen Krankenhause punktiert. Sept. 1906 Verschlimmerung, Stuhlverhaltung. Seitdem bettlägerig unter ständigen Schmerzen in der r. Seite des Unterleibes, wo es oft zu eigenartigem Kollern kommt. Bleicher Mann in reduziertem Zustande. Lungen gesund. Leib nicht aufgetrieben. Kein Exsudat. In der Ileocoecalgegend nach dem Nabel zu deutlich palpable Resistenz. Auf Druck lebhafte, gurrende Geräusche. Temp. 37,2°.

26. II. 07: Pararektalschnitt rechts. Man kommt auf ein Darmconvolut. Serosa zeigt Knötchenbildung. Teilweise Lösung der Verwachsungen. Etagennaht. — 15. II. 07: Gut erholt und beschwerdefrei nach Hause entl. Kein deutliches Resistenzgefühl mehr. Täglich Stuhlgang. — Nach Mitteilung der Frau bereits Anfang April 1907 erneute Schmerzen in der l. Seite. Ein nachgesuchter operativer Eingriff wurde von einem auswärtigen Kollegen nicht für zweckmäßig gehalten. Unter furchtbaren Leiden am 27. VI. 07 zugrunde gegangen.

44. Elisabeth E., 4 J. Aufg. 5. XI. 07.

Angeblich vor Jahresfrist heftiger Stoß gegen den Leib. Seitdem soll sich das Kind nicht wieder erholt haben und in der letzten Zeit stark abgefallen sein. Kind in reduciertem Ernährungszustande. Lungen gesund. Im Epigastrium querverlaufender harter, etwa 7 cm langer Tumor, der anscheinend der Muskulatur angehört. Temp. 36,6.

11. XI. Laparotomie. Miliare Tuberkelaussaat über dem Peritoneum und am Netz, das zu einem Klumpen verbacken ist. Etagennaht. — 28. XI.: Nachdem das Kind sich bisher trotz einwandfreien Wundverlaufs nur wenig erholt hat, heute plötzlich Krämpfe und Fieber. Pupillen weit und reaktionslos. Keine Choroideatuberkel. 2. XII. Exitus. — Sektion: Peritonitis tub. Tuberculosis disseminata pulmon. et lienis.

45. Else S., 16 J. Aufg. 24. VIII. 08.

Vor 15 Wochen mit starkem Erbrechen erkrankt. 7 Wochen in einem anderen Krankenhaus behandelt. Schmerzen sollen nie vorhanden gewesen sein. Stark abgemagertes, anämisches Mädchen. Lungenerkrankung nicht mit Sicherheit nachzuweisen. Man fühlt links vom Becken ausgehend im aufgetriebenen Abdomen bis fast zum Rippenbogen reichend die Mittellinie überschreitend eine mäßig feste Resistenz, darüber absolute Dämpfung. Temp. 36,6.

26. VIII. Mediane Laparotomie. Peritoneum mit dem Netz und den Därmen, die auch untereinander fest verklebt sind, verwachsen. Kein Ascites. Schluß der Wunde durch Etagennaht. Im weiteren Verlaufe hektische Temperaturen, mehrfaches Er-

Digitized by Google

brechen und ohne wesentliche Aenderung des Befundes allmählicher Verfall. 17. X. 08 Exitus. — Sektion: Disseminierte Tuberkulose fast aller Organe.

46. Franz W., $10^1/_2$ J. Aufg. 11. V. 09.

Der früher gesunde Junge ist vor 10 Tagen plötzlich mit Schmerzen in der r. Unterbauchgegend erkrankt unter Erbrechen, Stuhlverhaltung, Temperatursteigerung. Kräftiger, wohl aussehender Knabe. In der Ileocoecalgegend, hart über der Spina, eine schmale, längliche druckempfindliche Resistenz. Temp. 38. Auch im weiteren Verlauf abendliche Temperatursteigerung. Der örtliche Befund ändert sich nicht. Es tritt der Verdacht auf Ileocoecaltuberkulose auf.

11. VI. auf dringenden Wunsch der Eltern Laparotomie. Schnitt in der Medianlinie. Nahe dem Coecum schwere Verwachsungen zwischen Dünn- und Dickdarmschlingen, Lösung nicht durchführbar. Wurmfortsatz kommt nicht zu Gesicht. Ausgedehntes Granulationsgewebe in der Ileocoecalgegend, das durch einen senkrecht auf den Medianschnitt gesetzten Seitenschnitt zugängig gemacht wird. Tamponade der Ileocoecalgegend. Nach 5 Tagen Dünndarmfistel nach schweren ileusartigen Zuständen. Damit bessert sich das Befinden mit einem Schlag. Bauchdeckenphlegmone. Allmähliche Erholung und Heilung. Auch die Fistel schließt sich. Die Untersuchung excidierten Granulationsgewebes hat einen sicheren Anhalt für Tuberkulose nicht ergeben. — Nachfrage 25. I. 10 (Bericht des Hausarztes): Es besteht jetzt noch eine Fistel, aus der sich abwechselnd mehr oder weniger nach Tuberkulose aussehender Eiter entleert. Der Junge hat nach der Operation 16 Pfd. zugenommen. Fühlt sich frisch und gesund.

47. Karl S., Hausdiener, 62 J. Aufg. 10. VIII. 09.

Seit Jahresfrist Verdauungsbeschwerden, Blähungen, Leibschmerzen, Stuhlverhaltung, Abmagerung. Niemals Erbrechen. Mann in reduciertem Ernährungszustand. Großer, fast die ganze Bauchbreite einnehmender, harter, unverschieblicher Tumor, dessen Mitte etwas unter dem Nabel gelegen ist. Im Magensaft nach Probefrühstück keine Salzsäure, freie Milchsäure. Gesamtacidität 6. Keine Temperatursteigerungen. Diagnose schwankt zwischen Tuberkulose und Karzinom.

28. VIII. 09: Mediane Laparotomie zwischen Nabel und Schwertfortsatz. Das ganze Peritoneum ist übersät mit hirsekorn- bis bohnengroßen weißen, harten, stellenweise glasigen, in der Mitte eingezogenen Knoten. Bei dem Durchschnitt finden sich nekrotisierte, verkäste Partien im Zentrum. Tumor in der Nabelgegend von unter sich und mit dem Peritoneum verwachsenen Darmschlingen und Netz gebildet. Probeexcision. Etagennaht. — Heilung unter Bildung einer Fistel in der Operationsnarbe. Gutes Allgemeinbefinden. Ab und zu abendliche Temperatursteigerungen. — 27. X.: Die Fistel zeigt gute Heilungstendenz, ganz geringe Spur von Ascites. Pat. muß aus äußeren Gründen entlassen werden. Pathol.-anat. Diagnose: Tuberculosis caseosa. — Nachfrage Jan. 1911: Pat. ist (aus socialen Gründen) Insasse des Werk- und Armenhauses. Sein Zustand ist zufriedenstellend. Er verrichtet leichte Arbeit und hat, entgegen seiner sonstigen Gepflogenheit bei früherem Aufenthalt im Armenhause, ärztliche Hilfe nie nachgesucht. Bauchnarbe fest. Körpergewicht 70 kg.

48. Margarete N., Seminaristin, 16 J. Aufg. 3. V. 10.

Stammt aus gesunder Familie. Seit Wintersanfang 1909 unausgesetzt Leibschmerzen, Obstipation und schmerzhafte Blähungen. Am 6. II. 10 unter Fieber und Leibschmerzen in der r. Seite akute Verschlimmerung. Die Diagnose des Hausarztes

Digitized by Google

lautete Blinddarmentzündung. Die Behandlung bestand in Eisumschlägen, später feuchtwarmen Packungen auf den Leib und außerordentlich eingeschränkter Diät. Zustand ständig verschlechtert, skelettartige Abmagerung.

Ungemein zartes, blasses Mädchen in hochgradig reduciertem Ernährungszustand. Macies höchsten Grades. Kahnartig eingefallenes Abdomen. Der Allgemeineindruck ist der einer progressiven Tuberkulose. Lungen frei. Abdomen im allgemeinen weich, in der Ileocoecal- und Milzgegend druckempfindlich. — 1. VI.: Trotz anhaltender, hoch fieberhafter Temp. hat sich Pat. bei mählich steigender Nahrungszufuhr mehr und mehr erholt. Der eigentliche Sitz der Erkrankung konnte auch durch die bisherige Beobachtung nicht mit Sicherheit ermittelt werden. Wahrscheinlich handelt es sich um eine Tuberkulose des Peritoneums.

8. VI. Laparotomie: Tuberkulose des Coecums, des Colons und des ganzen Peritoneums. Kein Ascites. Appendektomie. Toilette der Bauchhöhle. Kurz nach Beendigung der 25 Min. dauernden Narkose Kollaps und Exitus. Sektion verweigert.

49. Berta W., Stütze, 26 J. Aufg. 4. V. 10.

Früher hier nephrektomiert wegen Tuberkulose der r. Niere. In der Zwischenzeit leidliches Wohlbefinden. Jetzt plötzlich mit Schmerzen in der r. Unterbauchgegend erkrankt. Blaß, mäßig kräftig. Temp. 38,4. Starke Druckempfindlichkeit in der Blinddarmgegend. Brechreiz. Glatte Nephrektomienarbe. Harn enthält geringe Eiweißmengen.

Sofortige Laparotomie (Schrägschnitt rechts). Wurmfortsatz stark entzündet, jedoch nicht perforiert. Steriles Exsudat. Peritoneum mit zahlreichen kleinen Tuberkelknötchen besetzt. Toilette der Bauchhöhle. Etagennaht. — 14 Tage nach Op. leidliches Allgemeinbefinden. Dann allmählich Erscheinungen der Tuberkulose des Bauchfells, des Darmes und auch anscheinend der l. Niere wieder stärker. Bauchwunde weicht unter Bildung tuberkulöser Granulationen zum Teil auseinander. Röntgenbestrahlung. Allmähliche Abmagerung und Abnahme der Kräfte. Zeitweise Durchfälle, Erbrechen. Geringe Harnmengen, eiweißhaltig. Auf dringenden Wunsch am 29. IX. entlassen. Sehr schlechte Prognose.

Ein statistischer Ueberblick über die operierten 20 Fälle von „trockener" tuberkulöser Peritonitis ergibt, daß es sich 6mal um Männer, 9mal um Frauen und 5mal um Kinder handelte, und daß hier das weibliche Geschlecht mit 12 : 8 überwiegt. Nur zwei Kranke standen jenseits des 40. Lebensjahres; der älteste war 62 Jahre alt.

In 11 Fällen wurde ein ganz allmählicher Beginn und Fortschritt der Erkrankung angegeben; unter ganz akuten Symptomen erkrankten 6 von den 20 Fällen. Auf der inneren Abteilung erfolglos vorbehandelt und zur Operation überwiesen wurden 2 Fälle.

Das Symptomenbild war ungemein verschiedenartig. Nicht weniger als 7 von den 20 Kranken wurden wegen Darmverschluß der klinischen Behandlung zugeführt (4 von ihnen zählen zu den Dauerheilungen!).

In 4 Fällen wurde eine komplizierende tuberkulöse Affektion der Lunge vor der Operation festgestellt; alle diese Fälle endeten letal.

Bei 8 Kranken wurde im Status febrilis operiert (2 von ihnen finden wir unter den dauernd Geheilten).

Digitized by Google

Pseudotumoren fanden sich in 7 Fällen. Der Hauptsitz der Erkrankung war 9mal in der rechten, 3mal in der linken Seite des Abdomens, 1mal im Epigastrium. Darmverwachsungen fanden sich in 13 Fällen.

Der operative Eingriff bestand in der Regel in der einfachen Laparotomie mit Lösung der Verwachsungen, soweit dies unumgänglich indiciert war. 1mal wurde wegen Behinderung der Pyloruspassage die Gastroenterostomia retrocolica posterior, 1mal wegen Ileus eine Enteroanastomose Seit-zu-Seit angeschlossen. Im Falle 32 wurde eine (erfolgreiche) Nachoperation wegen sekundärem Ileus erforderlich. Dieser Fall ist wegen der höchst eigenartigen Befunde bei der Autopsia in vivo besonders bemerkenswert.

Von Störungen der Wundheilung sind zu erwähnen 2 Fälle von Kotfistelbildung, von denen der eine — ohne Nachoperation — zur definitiven Heilung, der andere zum Exitus kam.

Primäre Todesfälle (oder doch solche im Heilungsverlaufe der Laparotomie) sind 6 zu verzeichnen. Außerdem sind 2 Kranke nach 2 Monaten, je 1 nach 4, 5 und 9 Monaten der Krankheit erlegen. In sehr schlechtem Zustand entlassen wurde 1 Fall, der sich weiterer Kontrolle entzog. 1 Fall war nach 10 Jahren zwar noch am Leben, aber dauernd derartig leidend, daß von einem Heilerfolg nicht wohl gesprochen werden kann.

Es blieben somit in dieser Krankheitsgruppe 7 Heilerfolge zu verzeichnen. Von ihnen liegen 2 Fälle 10 Jahre, je 1 Fall 9, 7 und 6 Jahre, 2 Fälle 1—2 Jahre zurück.

II. Ileocoecal-Tuberkulose.

(Fall 50—62.)

50. Martha S., 13 J. Aufg. 3. X. 98. (Fall 1 von Thoenes.)

Vor 2 J. Perityphlitis. Von da ab nie ganz ohne Beschwerden. 24. IV. d. J. erneute Erkrankung mit Fieber und großem Exsudat. Bis zum Juni bettlägerig, kann sich auch seitdem nicht recht erholen. Sehr zartes Kind, schlecht ernährt. In der Coecalgegend hühnereigroßer, harter Tumor, wenig verschieblich. Lungen gesund. Temp. 37,9°.

24. X.: Schrägschnitt über dem Coecum, das mit dem Peritoneum der Bauchwand fest verwachsen ist. Wurmfortsatz mit in den Tumor hineingezogen, wird nicht sichtbar. Resektion des Coecums und Exstirpation mehrerer haselnußgroßer Mesenterialdrüsen. Vereinigung der Darmenden mit Murphyknopf. Lumen des Coecums bis auf Bleistiftdicke stenosiert. Ulcera der Schleimhaut. Wundheilung p. pr. — 5. XI.: Abgang des Knopfes. Gute Erholung. — 22. XI. 98 mit 5 Pfd. Gewichtszunahme entlassen. — Juli 1900 nach Mitteilung des Vaters an Darmtuberkulose gestorben.

51. Emma R., Dienstmädchen, 22 J. Aufg. 13. I. 99. (Fall 2 von Thoenes.)

Aus gesunder Familie. Vor $1^1/_2$ J. normaler Partus; $^1/_4$ J. später Schmerzen in der r. Unterbauchgegend, die seitdem in wechselnder Stärke anhielten. Dabei chronische Obstipation und erst in den letzten 8 Tagen Durchfälle. Nie bettlägerig; Verlauf ohne Fieber. In der Typhlongegend unregelmäßig geformter, harter Tumor von Walnußgröße, auf Druck sehr schmerzhaft. Ein gleicher Tumor ist links neben dem

Digitized by Google

Uterus zu fühlen. Uterus retroflektiert. Vermutungsdiagnose: Perityphlitis und Salpingitis.

24. I. 99 Laparotomie: Infiltrierender Prozeß in der Wand des Coecum und Colon ascendens. Im benachbarten Mesenterium Drüsen bis zu Taubeneigröße. Serosa des Coecums mit dicken Fibrinbeschlägen besetzt. In der r. Hälfte des kleinen Beckens Adnexe in einen gut faustgroßen Tumor umgewandelt. Wegen der Aussichtslosigkeit der Radikalentfernung der erkrankten Darmpartie wird eine Anastomose zwischen unterstem Ileum und Quercolon angelegt. Etagennaht der Bauchhöhle. Am Tage nach der Operation bedrohlicher Zustand: Singultus. Meteorismus. Bis zum 11. Tag unregelmäßige abendliche Temperatursteigerungen. Weiterhin glatter Verlauf. Entlassung am 18. III. 99 mit 8 Pfd. Gewichtszunahme in gutem Zustand. Tumor nicht mehr fühlbar.

25. VII. 99 Nachuntersuchung: Weitere Gewichtszunahme um 12 Pfd. Voll erwerbsfähig. Blühendes Aussehen. — 5. XI. 09 Nachuntersuchung: Verheiratet seit 6 J., kinderlos. Blühende gesunde Frau. Keine Hernie. Keine Organerkrankung. Abgesehen von zeitweiligem unangenehmem Zuggefühl in der Bauchnarbe beim Bücken völlig beschwerdefrei.

52. Johann J., Schiffszimmermann, 31 J. Aufg. 9. I. 00. (Fall 3 von Thoenes.)

1890 tuberkulöse Lungenaffektion. 1898 unter perityphlitischen Erscheinungen erkrankt, seither Schmerzen in der r. Unterbauchgegend und am Nabel. Durchfälle. Sichere Spitzenaffektion mit positivem Bacillenbefund. Tumor der Coecalgegend.

12. I.: Resektion des faustgroßen Coecaltumors, der mit Knötchen bedeckt, mit der Umgebung und dem Netz adhärent und nur schwierig zu lösen ist. Resektion von ca. 30 cm. Vereinigung End-zu-End durch Murphyknopf und Decknähte. — 13. I.: Kotphlegmone. Kollaps. Pneumonie. — 15. I. Exitus. — Sektion: Alte Lungentuberkulose. Ulceröse Prozesse in Dünn- und Dickdarm.

53. Elise W., 25 J. Aufg. 24. X. 00. (Fall 4 von Thoenes.)

Seit 1 J. Dickdarmbeschwerden. Zeitweise heftige Koliken. Seit 7 Tagen Verschlimmerung. Stuhlverhaltung. Kotbrechen. Alte Spitzentuberkulose. Elendes Mädchen. Meteorismus. Darmzeichnung und Schmerzen in der Regio coecalis und sigmoidea. Subfebrile Temp. Kotbrechen. Ab und zu, wenn die kolikartigen Schmerzen nachlassen, ist ein Tumor der Coecalgegend fühlbar.

25. X.: Laparotomie in der Coecalgegend. Stark verwachsener Coecaltumor, enorm geblähtes Ileum. Beständige Peristaltik. Lösung. Resektion. Zirkuläre Naht in drei Etagen. Nachmittags 5 Uhr kolossale Stuhlentleerung, teils flüssig, teils fest. Kollaps. Nach intravenöser Infusion Erholung. — Abends 10 Uhr erneute reichliche Entleerung. $^1/_2$ Std. später Exitus im Kollaps. — Anatomischer Befund: Tumor ulcerosus des Coecums tuberkulöser Natur; Striktur für Sonde durchgängig. — Sektion: Phthisis cavernos. pulmon. dextri. Ulcus tuberc. laryngis. Pleuritis haemorrhagica. Myodegeneratio cordis adiposa. Colitis ulcerosa.

54. Karl W., Schneidergeselle, 29 J. Aufg. 8. I. 01.

Im Sommer 1899 krampfartige, nach dem Essen auftretende Schmerzeu in der r. Unterbauchgegend. Dabei Vorwölbung in der Typhlongegend. Vor 5 J. wegen Lungenblutung behandelt.

Magerer, anämischer Mann von phthisischem Aussehen. Kein Fieber. Tuberkulose der r. Lungenspitze. In der Coecalgegend undeutliche wurstförmige Resistenz,

Digitized by Google

Druckempfindlichkeit. Magengrenzen aufgebläht: perkutorisch und palpatorisch vom Nabel bis zum VI. Intercostalraum, 2 Querfinger rechts von der Mittellinie bis 1 cm außerhalb l. Mammillarlinie. Aufgebläht nach unten und nach links symmetrisch 1 bis 2 Querfinger breit mehr. Pylorus schlußunfähig. Eingeblasene Luft verbreitet sich allmählich über den Darm hin. Im leidlich angedauten Probefrühstück genügend Salzsäure, keine Milchsäure. Auffällige Peristaltik nicht sichtbar, dagegen mit fortschreitender Flüssigkeitsaufnahme zahlreiche Plätschergeräusche. Auf Ricinus und Oeleinläufe reichlich Stuhl, der kein Blut enthält. Diagnose: Tuberkulöse Darmstenose.

14. I. 01: Laparotomie in Chloroformnarkose. Schrägschnitt. Nach Eröffnung des Peritoneums liegt sofort ein hühnereigroßer, durch den Proc. vermif. gekennzeichneter, derber Tumor vor, mit den Magenwänden und Darmschlingen flächenhaft verwachsen. Bei der Lösung Entfernung einiger bohnengroßer Drüsen. Resektion des Coecums in ca. 10 cm Länge. Das abgeschrägte Dünndarmlumen wird durch vier Situationsnähte mit dem Dickdarmlumen verbunden, darüber zwei Etagen Seidenaht. Ungünstige Lagerungsverhältnisse gestalten die Vereinigung technisch schwierig. — 16. II. 01: Nach glattem Heilungsverlauf gut erholt entlassen. Der entfernte Tumor enthält eine sehr hochgradige Striktur, die kaum für einen Katheter durchgängig war und gewundenen Verlauf hatte. Pathol.-anat. Diagnose: Ulcera tuberc. ilei et Proc. vermiformis.

Erneute Behandlung 23. bis 30. VIII. 06 wegen Intestinaltuberkulose. Häufige Durchfälle, Kollern im Leib. Vorgeschrittene Tuberkulose beider Lungenspitzen. Lebhafte Darmperistaltik. Schlechter Allgemeinzustand. Verlegt zur inn. Abt. Dort behandelt bis 22. IX. 06. Kein Fieber. Gebessert entl. — Nachuntersuchung Nov. 1909: Phthisisches Aussehen. Bronchialatmen über der l. Spitze. Keine katarrhalischen Erscheinungen. Magenatonie. Lineare Operationsnarbe ohne Bruch. Verrichtet seine Arbeit als Schneider und ist voll arbeitsfähig.

55. Berta W., Tapeziersfrau, 27 J. Aufg. 28. X. 01.

Seit c. $^5/_4$ J. Auftreibung des Leibes, chronische Verstopfung, ab und zu Erbrechen. Mit dem Vorschreiten der Erscheinungen eines chron. Ileus bildete sich in der r. Seite ein deutlicher, schmerzhafter Tumor. Vor 10 J. Lungenkatarrh. Erblich tuberk. belastet. Sehr zarte, schlecht ernährte Frau. Katarrh beider Lungenspitzen. Abdomen flach. In der Ileocoecalgegend und entsprechend dem Colon ascendens eine gänseeigroße, derbe Resistenz, die mit der Beckenwand fest verwachsen ist und sich nach oben entsprechend dem Colon ascendens scharf abgrenzt. Geschwulst mäßig druckempfindlich. Hektisches Fieber.

31. XI. Laparotomie: Schnitt parallel dem Ligamentum Pouparti. Man gelangt auf eine sehr dicke, derbe Schwiele, fest mit dem Darme verwachsen. Bei Ablösung des Tumors von der r. Beckenschaufel wird ein etwa taubeneigroßer Absceß eröffnet, dessen Wände von schlaffen tuberkulösen Membranen bedeckt sind. Auskratzen der Absceßmembran. An der Valvula Bauhini eine für einen Bleistift durchgängige Stenose des Darmes. Resekt. des Coecums und eines Teiles vom Ileum. Tamponade des Abscesses. Einnähen der Darmenden in die Bauchwunde und Einführung einer Dupuytren'schen Anastomosenklemme. — 4. XII.: Nach zweimaligen vergeblichen Versuchen, durch die Klemme eine Kommunikation der beiden Schenkel herbeizuführen, gelingt es mit einer starren Klemme, eine gut fünfmarkstückgroße Oeffnung nach sechstägigem Liegen zu erzielen. 17. XII.: Anus praeternaturalis geschlossen. 25. XII. im oberen

Digitized by Google

Wundwinkel Kotfistel. — 6. II. 02 in Narkose Narbe excidiert und die kleine Darmfistel durch Naht geschlossen. Ungestörter Wundverlauf. — 11. III. 02 geh. entl. — Nachfrage im Dez. 1909 blieb unbeantwortet. Pat. ist noch am Leben und nach polizeilicher Auskunft erwerbsfähig.

56. Friedrich S., Steward, 32 J. Aufg. 3. X. 03.

1898 Dysenterie. Vor 1 J. perityphlit. Anfall mit Erbrechen und heftigen Schmerzen in der Ileocoecalgegend. Seit August mit wechselnder Heftigkeit, aber fast beständig Schmerzen. Niemals Erbrechen. Stuhl meistens hart und tiefschwarz gefärbt, zuweilen mit Eiter- und Blutbeimischung. Mittelkräftiger, blasser Mann, schlecht genährt. Phthisischer Habitus. Abdomen weich. In der Mitte zwischen Nabel und r. Spina ant. sup., in der Tiefe ein kleinapfelgroßer nicht verschieblicher, harter, wenig druckempfindlicher Tumor. Mit ihm in Verbindung steht offenbar ein zweiter, flächenhafter Tumor, der oberflächlich dicht unter den Bauchdecken gelegen ist und sich nach unten hin ausbreitet bis 3 Querfinger über der Symphyse. Ueber der r. Lungenspitze katarrhalische Erscheinungen. Kein Fieber. Leukocyten 13 200.

12. X. 03: Laparotomie mit Schrägschnitt. Peritoneum verdickt. Coecum durch schwieliges Gewebe fest mit der Beckenschaufel verlötet. Proc. vermif. nicht zu finden. Oberhalb der Ileocoecalklappe Stenose des Coecums. Mit vieler Mühe wird das Coecum isoliert und reseziert. Vereinigung End-zu-End. Kleiner Tampon. Etagennaht. Präparat: Ulcerierende Tuberkulose der Schleimhaut. Am Abgang der Appendix befindet sich ein Ulcus, Appendix selbst gänzlich zerstört. — Im Heilungsverlauf Wundeiterung; eine Kotfistel entsteht zunächst nicht. Wegen Sekretverhaltung Erweiterung der Fistel in Narkose. Anfang Nov. 1903 kleine Kotfistel, die sich in 4 Wochen schließt. Dann allmähliche Heilung per granulationem und Entl. am 29. IV. 04; gut erholt, mit etwa 10 Pfund Gewichtszunahme. — Späteres Schicksal nicht zu ermitteln.

57. Karl R., Zögling einer Waisenanstalt, 16 J. Aufg. 18. V. 04.

Leidet angeblich seit 1 J. an Leibschmerzen, besonders in der r. Seite. Seit 14 Tagen Zunahme der Beschwerden und häufiges Erbrechen. Zuweilen Fieber und Tumor der Ileocoecalgegend von oft wechselnder Größe. Blasser, mittelkräftiger Pat. Druckempfindlichkeit der Ileocoecalgegend. Undeutlicher Strang in der Tiefe zu tasten.

2. VI. 04: In Narkose Laparotomie mit Schrägschnitt. Wurmfortsatz daumendick; Umgebung mit Tuberkeln besetzt; Resektion des Coecums. Handnaht End-zu-End. Kleiner Tampon. Im übrigen Etagennaht. Glatte Heilung und Erholung. — 28. X. 04 entlassen.

15. XI. 09 Nachuntersuchung: Ist nach Entlassung aus der Erziehungsanstalt Kutscher in einem Kohlengeschäft geworden; hat noch mehrfach im Herbst an Magenschmerzen gelitten. Dient seit Okt. 1908 bei einem Infanterieregiment und hat alle Anstrengungen, auch zweimal das Manöver, ohne Beschwerden mitgemacht. In r. Unterbauchgegend fühlt man eine etwa taubeneigroße, nicht scharf abgrenzbare Resistenz; keine Stenoseerscheinungen. 26. IX. 10 felddienstfähig zur Reserve entlassen.

58. Albert K., Schuhmacher, 48 J. Aufg. 6. VIII. 04.

Pat. wurde 11. VI. 03 wegen Perityphlitis operiert, es fand sich neben einem schwerkranken Wurmfortsatz, der exstirpiert wurde, ein entzündlich verdicktes Coecum. Anat. Unters. ergab Tuberkulose des Wurmfortsatzes. Coecumfistel, zu deren Schluß Pat. jetzt hierherkommt. In der Coecalgegend in handtellergroßer Ausdehnung fungöser

Digitized by Google

Zerfall der ganzen ursprünglichen Narbe. In der Mitte eine Coecumfistel, aus der sich reichlich Kot entleert. Temp. hektisch.

31. XII. 03 elliptische Umschneidung der Narbe, die dann über der Fistel zusammengenäht wird. Eröffnung der freien Bauchhöhle. Abfluß von reichlichem Ascites. Zahllose Peritonealtuberkel. Coecum isoliert, Narbe mit der Fistel abgetrennt; das Loch in mehreren Etagen vernäht. Tamponade. Etagennaht. Heilung per granulat. ohne Kotfistel. 27. II. 04 mit granulierender Wunde entl. Draußen bildete sich bald eine neue Darmfistel.

6. VIII. 04 Wiederaufnahme: Seit einigen Tagen Atembeschwerden, Schüttelfrost und Stechen in der r. Seite. Mittelgroßer, blasser Mann. Mächtiges, rechtsseitiges Pleuraexsudat. In der Ileocoecalgegend 15 cm lange, 4 cm breite Narbe mit Fistel. Nach zweimaliger Punktion ist das Pleuraexsudat geschwunden. 14. IX. 04: Umschneidung der Bauchnarbe und Eingehen in die freie Bauchhöhle. Ueberall tuberkulöse Knötchen. Fistel mündet direkt in das Coecum, das im ganzen schwielig verdickt und zur Naht ungeeignet ist. Resekt. des ganzen Coecums. Colonstumpf wird blind geschlossen, das Ileum in das Colon transversum implantiert. Schluß der Bauchwunde mit durchgreifender Naht. Tampon auf den Coecalstumpf. Pathol.-anat. Diagnose: Tuberkulose. Allmähliche Heilung per granulat. ohne Fistelbildung. Auf Wunsch am 5. XII. 04 in gutem Allgemeinzustand entl. — Nach polizeilicher Mitteilung 10. I. 05 verstorben. Todesursache nicht zu ermitteln.

59. Ida H., verheiratet, 28 J. Aufg. 2. V. 05.

Seit langen Jahren hartnäckige Verstopfung und mit wechselnder Stärke auftretende Schmerzen in der Blinddarmgegend. Gut genährte Frau ohne Lungenerscheinungen. Temp. 37,5. Leib weich, nur auf tiefen Eindruck in der Blinddarmgegend druckempfindlich. Dort ist ein harter, wenig verschieblicher Tumor palpabel.

3. V.: Laparotomie mit Schrägschnitt in der Ileocoecalgegend. Netz mit dem Peritoneum teilweise verwachsen. Man gelangt an einen Tumor, in welchen das Ende des Ileums hineinführt; nach Lösung desselben auf ein Stück Mesenterium, das stark entzündlich verdickt, zum Teil geschwürig zerstört und mit schlaffen Granulationen besetzt ist. In dieser Zerfallsmasse ist der Wurmfortsatz nicht zu finden. Probeexcision. Tamponade. Teilweise Naht. Zunächst fieberfreier Verlauf. Am 9. V. Temperaturanstieg. Am 11. V. Darmperforation. Wunde verkleinert sich per granulat., doch entsteht eine Fistel, aus der sich dünner Kot entleert. Am 6. VI. verläßt Pat. auf Wunsch in leidlichem Allgemeinzustand das Krankenhaus. — Pathol.-anat. Diagnose: Tuberkulose. Erkundigung Ende Sept. 1909: Es sind 4 Nachoperationen zum Schluß der Fistel ohne Erfolg vorgenommen worden. — Januar 1911: Soweit festgestellt werden konnte, durch einen fünften op. Eingriff geh. und gesund.

60. Anna B., Dienstmädchen, 26 J. Aufg. 21. VI. 05.

Aus gesunder Familie. Januar 1905 8 Tage bettlägerig mit Schmerzen in der Ileocoecalgegend; seitdem wohl, nur ab und zu Schmerzen in der Magengegend. 20. VI. nach mehrtägiger Stuhlverhaltung erneute Schmerzen in der Blinddarmgegend, die rasch zunahmen. Schweres Krankheitsgefühl. — Blasses, gut ernährtes Mädchen. Kein Fieber. In der Ileocoecalgegend eine Resistenz, die sich wie ein perityphl. Abscß anfühlt, vom Poupart'schen Bande bis zum Mac Burney'schen Punkt reichend. Uebrige Organe o. B.

Sofortige Operation in Skopolamin-Aethernarkose. Es findet sich eine akut

Digitized by Google

entzündete Appendix auf einem Coecumtumor, der sehr hart, narbig und ausgedehnt ist. Enteroanastomose mit Handnaht zwischen unterer Ileumschlinge und Quercolon. Herauslagerung des Coecums mit Fixation desselben am Peritoneum. Tamponade. — 1. VII.: Der Tumor ist ringsum fest verwachsen, granuliert. Pat. hat spontane Stuhlentleerungen per vias naturales. In Narkose Resektion des Coecums. Das Ileum wird etwas vorgezogen, der Stumpf eingestülpt und dreifach übernäht; ebenso das Colon. Die Stümpfe werden versenkt. Bauchdeckennaht; kleiner Tampon. (Das Coecum ist in seiner Wandung stark verdickt, zeigt auf der Schleimhaut ein frisches Ulcus und zwei längere Fistelgänge.) 28. IX.: Allgemeinbefinden ausgezeichnet. Fadenfistel; Incision und Extraktion des Fadens. — 19. XI. mit kleiner, wenig sezernierender Fistel in der Narbe (die n i c h t mit dem Darm kommuniziert) entl. Etwa 20 Pfd. Gewichtszunahme. — Ende Okt. 1909 Nachuntersuchung: Kerngesunde, völlig erwerbsfähige Person.

61. Edmund Z., 13 J. Aufg. 7. II. 08.

Seit 1 J. ab und zu Leibschmerzen, mehrere Male hat sich Erbrechen und Fieber hinzugesellt. Vor 8 Tagen wieder ein derartiger Anfall. Kräftiger, blasser Knabe. Leib weich. In der Ileocoecalgegend eine undeutliche, wenig druckempfindliche Resistenz.

In der Annahme einer rezidivierenden Appendicitis am 14. II. Laparotomie mit Schrägschnitt, nachdem inzwischen Resistenz und Druckempfindlichkeit vollkommen geschwunden ist. Fieber hat nicht bestanden. Das ganze Coecum mit der Bauchwand etwas oberhalb der Beckenschaufel verwachsen und in einen dicken, harten Tumor umgewandelt; Appendix nicht zu finden. Mesenterium voll von haselnußgroßen Drüsen. Es kann sich nur um eine Tuberkulose handeln. Deshalb Lösung des Coecums und Exstirpation des Tumors mitsamt dem die Drüsen enthaltenden Mesenterium. End-zu-End-Vereinigung der Darmenden. Kleiner Tampon. Im übrigen Etagennaht. Glatter Heilungsverlauf. Glänzende Erholung. — Am 18. III. 08 mit fester Narbe entl. Pathol.-anat. Diagnose: Enteritis exulcerans tub. — Inzwischen aus Hamburg verzogen und nicht zu ermitteln.

62. Heinrich C., Lehrer, 49 J. Aufg. 22. II. 09.

Seit Jugend wegen tuberkulöser Lungenspitzenerkrankung behandelt. Sept. 1908 angeblich akute Appendicitis. Kommt jetzt zur Intervallop. Fetter Mann mit schlaffen Muskeln. Ueber der l. Lungenspitze alte, über der r. frische Prozesse. An der r., früher resezierten Hüfte verheilte Fistelnarben. In der Ileocoecalgegend deutliche, ziemlich große, wenig schmerzhafte Resistenz, die sofort eine Ileocoecaltuberkulose vermuten läßt. — Kein Fieber.

3. III. 09: Laparotomie mit Schrägschnitt. Coecum mit den umgebenden Darmschlingen zu einem Ballen verwachsen; mit Tuberkeln bedeckt. Vollkommen atrophischer, schwefelholzdicker Wurmfortsatz, der reseziert wird. Etagennaht. Glatte Heilung. — Ende Januar 1910: Befindet sich zur Kur wegen rechtsseitiger Lungenspitzenerkrankung in Bad Driburg, hat aber in der Zwischenzeit seinen Beruf als Lehrer versehen und fühlt sich wohl. Von seiten des Abdomens keinerlei Beschwerden.

Von den 13 operativ behandelten Ileocoecaltuberkulosen betrafen 7 Männer, 6 Frauen. Das Lebensalter schwankte zwischen 13 und 49 Jahren. Die stärkste Beteiligung wies — mit 6 Fällen — das dritte Lebensjahrzehnt auf.

Digitized by Google

Einen ausgesprochen chronischen Verlauf hatte das Leiden bei 11 Kranken, während 2 scheinbar ganz akut erkrankten.

4 Fälle waren durch Fieber bei der Aufnahme kompliziert. 6, von denen 4 zur Heilung kamen, litten an Lungentuberkulose.

2mal kamen die Kranken im Ileus zur Operation.

Der Befund und Symptomenkomplex war ziemlich einheitlich. 12mal war ein Tumor oder doch eine Resistenz zu tasten. Blutabgang mit dem Stuhl wurde nur 1mal beobachtet.

An den gewonnenen Präparaten fand sich 6mal eine hochgradige Stenose oder Struktur des Coecallumens.

Der Eingriff war bei 10 Fällen ein radikaler, d. h. der erkrankte Darm, zumeist der Ileocoecal-Abschnitt wurde im Gesunden reseziert. Diese Resektion erfolgte 9mal primär, 1mal sekundär 10 Tage nach Vorlagerung des tuberkulösen Tumors. Die Versorgung der resezierten Fälle gestaltete sich so, daß 7mal die Darmlumina End-zu-End vereinigt wurden unter eventueller Abschrägung des Dünndarmlumens (und zwar 5mal durch zirkuläre Naht, 2mal durch Murphyknopf mit Uebernähung), während 1mal das Ileum End-zu Seit in das Quercolon eingepflanzt wurde und 1mal die Lumina nach Anlegung einer Anastomosenklemme nebeneinander in die Bauchdecken eingenäht und später — nach Eintritt der Anastomosierung — verschlossen und versenkt wurden. In dem sekundär resezierten Fall war der Vorlagerung eine Anastomosenbildung zwischen Dünn- und Dickdarm durch Handnaht voraufgegangen; bei der Abtragung — am 10. Tage — wurden gleichzeitig die Stümpfe verschlossen und versenkt.

Bei den drei nicht radikal operierten Fällen wurde einmal eine partielle Darm (Coecum-) Ausschaltung durch Enteroanastomose vorgenommen; daß dieser Fall 10 Jahre nach dem Eingriff beschwerdefrei und anscheinend gesund sich vorstellte, sei besonders hervorgehoben. Die beiden anderen Fälle wurden mit Incision und Tamponade behandelt; bei dem einen wurde der besonders stark erkrankte Wurmfortsatz mit entfernt. Der andere ist später anderwärts mit Erfolg reseziert worden.

Auf die Radikaloperation ist in diesen 3 Fällen nur aus zwingender Indikation (Gewebsnekrose, technische, unüberwindliche Schwierigkeit) verzichtet worden.

Im Verlaufe der Nachbehandlung traten bei 2 Operierten Darmfisteln auf; die eine — bei einem Resektionsfall — schloß sich spontan; die andere — bei einem nur mit Incision behandelten Fall — machte 5 Nachoperationen erforderlich; erst die anderen Ortes später vorgenommene Resectio ileocoecalis führte zur Heilung. Die Endergebnisse der Behandlung gestalten sich folgendermaßen:

2 Fälle sind primär der Operation oder doch ihren Folgen erlegen (am 1. bzw. 3. Tag).

Ein in bestem Wohlbefinden entlassener Kranker ist nach 1 Monat verstorben. Die Todesursache war nicht zu ermitteln.

Digitized by Google

Zwei mit bestem Erfolg operierte Kranke konnten nicht aufgefunden werden (was überhaupt bei den besonderen Verhältnissen einer großen Hafenstadt oft Schwierigkeiten machte).

Ein vorübergehend als geheilt betrachteter Mann ist 2 Jahre später allgemeiner Darmtuberkulose erlegen.

Ein hier nur mit Incision behandelter Patient ist anderweitig durch Resektion geheilt worden; ein zweiter, nur incidierter ist 1 Jahr nach der Operation beschwerdefrei.

Es bleiben 5 sicher festgestellte Dauerheilungen zu verzeichnen, von denen die eine nur mit partieller Darmausschaltung behandelte nunmehr 10 Jahre lang sich guter Gesundheit erfreut; die übrigen 4 Fälle, Resektionsfälle, liegen 9, 8, $6^1/_2$ und $4^1/_2$ Jahre zurück. Zwei dieser Fälle sind durch Handnaht End-zu-End, je einer durch Vorlagerung bzw. vorläufige Einnähung und spätere Quetschanastomosierung behandelt. Aus der Art des angewendeten Verfahrens Schlüsse auf seinen Wert zu ziehen, läßt unser kleines Material nicht zu.

Den Fall 57 möchte ich als einen besonders erfreulichen Erfolg hervorheben: Wenn ein Mann $4^1/_2$ Jahre nach einer Ileocoecalresektion im ersten Pflichtjahre zur Infanterie ausgehoben wird und hier seine Dienstzeit einschließlich der zwei Manöver durchmacht, so beweist das gewiß einen guten Erfolg der Behandlung.

III. Tuberkulose des Processus vermiformis.

(Fall 63—65.)

63. Johannes F., Arbeiter, 20 J. Aufg. 28. I. 01.

Vor 2 J. angeblich schon einmal 2 Mon. wegen Blinddarmentzündung behandelt. In der Nacht vom 26. zum 27. I. Schmerzen in der r. Bauchseite. Leidet seit Jahren an Verstopfung. Magerer, anämischer Pat. von phthisischem Habitus. Vorgeschrittene Tuberkulose beider Lungen. Abdomen leicht aufgetrieben, im allgemeinen nicht druckempfindlich. In der r. Fossa iliaca undeutliche Resistenz und Bauchdeckenspannung. Kein Fieber. Kein Rektalbefund.

2. II.: In Narkose Laparotomie durch Schrägschnitt in der Ileocoecalgegend. Peritoneum mit den Bauchdecken und den Därmen verwachsen. Beim vorsichtigen Vordringen in die Tiefe kommt Eiter aus einer abgekapselten Höhle. Nach vieler Mühe gelingt es, den kleinfingerdicken, in feste Schwarten eingebetteten Wurmfortsatz zu finden. Resektion. Tamponade. Der Prozeß macht auf den Operateur den Eindruck der Tuberkulose; pathol.-anat. ist solche nicht mit Sicherheit nachzuweisen. — Guter Heilungsverlauf und bis zum 3. III. 4 Kilo Gewichtszunahme. Von Mitte April ab Verschlechterung des Allgemeinbefindens. Hohe Abendtemp. und Nachtschweiße. Schlechte Heilungstendenz der Fistel. Weiterhin schnelles Fortschreiten der Lungenerscheinungen. Allmählicher Kräfteverfall. Starke Eiweißausscheidung im Urin. Am 26. VII. 01 Exitus unter urämischen Erscheinungen. — Sektion: Tuberc. pulmon. utriusque. Ulcera tub. laryng. et intestini. Peritonitis adhaesiva. Degeneratio amyloidea renum et lienis.

Digitized by Google

64. Karl R., Architekt, 27 J. Aufg. 26. VIII. 08.

Leidet seit April d. J. an heftigen, kolikartigen Schmerzen und zeitweisen, sehr heftigen Durchfällen. Ab und zu soll dem Stuhl Eiter beigemengt gewesen sein. Intern palliativ auf Darmtuberkulose behandelt. Blasser, nicht sehr kräftiger Mann. Ueber der l. Lungenspitze ein alter katarrhalischer Prozeß. In der Ileocoecalgegend deutlich schmerzhafte Resistenz. Temp.: Leichte abendliche Steigerungen.

29. VII. 08 in Narkose Schrägschnitt im r. Hypogastrium: Es finden sich starke Verklebungen und Verwachsungen. Appendix nur noch als Rudiment vorhanden, wird reseziert. Im unteren Wundwinkel entsteht im Verlauf der Behandlung eine Fistel von typisch tuberkulösem Aussehen, die stark, aber niemals fäkulent sezerniert. Es tritt keine rechte Erholung ein. Pat. wird am 3. X. 08 auf Wunsch entl. Pathol.-anat. Diagnose (auf Grund der Untersuchung des Appendixrudiments): Darmtuberkulose. — Nach Mitteilung der Gattin ist R. nach nochmaliger dreifacher, anderen Orts vorgenommener Operation im Mai 1909 verstorben.

65. Heinrich G., Drogist, 19 J. Aufg. 25. X. 09.

Aus gesunder Familie. Kränklich seit ½ J. Magenschmerzen, ab und zu Erbrechen 3—4 Std. nach der Mahlzeit. Starke Nachtschweiße. 13. IX. 09 auf der inn. Abt. aufgenommen. Mäßig ernährt, blaß. Weiches, flaches Abdomen. In der Gegend des Mac Burney'schen Punktes umschriebene, auf Druck schmerzhafte Resistenz. Magenfunktion in Ordnung. Kein Fieber. Pirquet †. Im Laufe der Beobachtung mehrfach Erbrechen und Diarrhöe. Da die Resistenz nicht schwindet und Pat. sich unter der abwartenden Behandlung nicht erholt, 25. X. 09 zur chirurg. Abt. verlegt. Dort — weil ein Absceß bzw. Exsudat vermutet wird — abwartendes Verhalten. Erholung. Schwinden der Resistenz.

13. XI. 09 Laparotomie in Morph.-Skop.-Aether-Chloroformnarkose: Rechtsseitiger Schrägschnitt. Der Wurmfortsatz ist posthornartig gekrümmt, wie zum Platzen gefüllt, flukturiert aber nicht, fühlt sich derbsolide an. Auf der Appendixserosa einige verdächtige miliare Knötchen. Sonstiges Peritoneum frei. Typische Appendektomie. — 30. XI.: Nach glattem Verlauf und guter Erholung entl. Obwohl die vor der Entl. ausgeführte kutane und subkutane Tuberkulinreaktion (1 und 3 mg) negativ ausfiel, ergab die pathol.-anat. Untersuchung Tuberkulose. — 5. XII. 10 Nachfrage: Ist nach der Operation 4 Wochen in einem Erholungsheim gewesen. Dient seit 1. X. 10 bei einem Infanterieregiment. Fühlt sich vollkommen gesund und leistungsfähig.

Die Zahl der operierten Fälle von — anscheinend isolierter — Tuberkulose des Processus vermiformis erscheint im Hinblick auf das gewaltige Material von fast 4000 Appendektomien, die auf der Abteilung im gleichen Zeitraum vorgenommen sind, ganz auffallend klein. Es dürfte kaum einem Zweifel unterliegen, daß eine große Anzahl zur Operation gekommener isolierter Appendixtuberkulosen sich in unserem Archiv unter der Riesenrubrik der Appendicitis verbirgt und — bei der Fülle der zu bearbeitenden Krankengeschichten — auch dem sichtenden Auge meines ehemaligen Mitarbeiters Hans Hoffmann gelegentlich seiner Arbeit „Erfahrungen und Resultate unserer Perityphlitisbehandlung bei 4000 operierten Fällen" (Bruns' Beitr. z. klin. Chir. Bd. 79, Heft 2) entgangen ist.

Digitized by Google

Verwiesen sei übrigens auf die Krankengeschichten der ascitischen Fälle 18 und 23, bei welchen die Appendix Hauptsitz der Erkrankung zu sein schien. Außerdem war sie, wie nicht anders zu erwarten, bei nahezu allen Ileocoecaltuberkulosen in dem Krankheitsprozeß aufgegangen.

Die drei vorstehend aufgeführten Fälle betreffen junge Männer. Alle drei erkrankten unter dem Bilde recidivierender bzw. chronischer Appendicitis. Einer von ihnen hatte gleichzeitig eine Lungen-, Kehlkopf- und Darmtuberkulose, ein anderer Darmtuberkulose, wie das klinische Bild bewies. Nur 1 Fall ist, allerdings erst 1 Jahr lang, geheilt. Er diente zur Zeit der Nachfrage als Infanterist.

IV. Dünndarm-Tuberkulose.

(Fall 66—69.)

66. Else S., Dienstmädchen, 21 J. Aufg. 9. II. 01.

Seit Anfang Januar erkrankt mit Leibschmerzen, die sich später unten links lokalisierten. Seit Anfang Februar Auftreibung des Leibes, seitdem bettlägerig. Seit 4. II. mit hohem Fieber und mit großem zunehmenden Exsudat über dem l. Ligamentum Pouparti auf der inn. Abt. behandelt. — Abgemagertes, anämisches Mädchen von hektischem Aussehen. Temp. 38,7°. Abdomen hochgradig meteoristisch aufgetrieben, mäßig druckempfindlich. Ueber dem l. Ligamentum Pouparti eine pralle, elastische Resistenz, Dämpfung und deutliche Fluktuation. Per rectum Vorwölbung des Douglas.

Sofort Incision oberhalb des l. Ligamentum Pouparti. Es entleert sich ein großes abgekapseltes, rein seröses Exsudat. Peritoneum injiciert, mit Fibrin und Knötchen bedeckt. Darmschlingen verklebt. Gegenincision oberhalb des r. Ligamentum Pouparti. Auch hier entleert sich etwas Exsudat. Aussehen des Peritoneums wie links. — 20. II.: Befinden unverändert. Meteorismus und Leibschmerzen bestehen fort. Stuhlgang nur auf Einläufe. Mehrfach Erbrechen. Fieber. Kräfteverfall. Wundhöhle l. hat sich schnell verkleinert, es besteht nur eine mäßig sezernierende Fistel. Rechts hat sich in der Wunde ein großer Absceß gebildet, der incidiert wird. — 9. III.: Rapider Kräfteverfall. Fortwährend Erbrechen. Verstopfung. In der Narbe rechts hat sich eine fluktuierende Geschwulst gebildet. Bei Incision des vermuteten Abscesses entleeren sich Darmgase und Kotbröckel. Zunehmender Verfall. Entstehung einer Kotfistel, aus der sich dünner Stuhl entleert. Behandlung im Wasserbett. Der jammervolle Allgemeinzustand gestattet kein weiteres Eingreifen. Unter fortschreitender Entkräftung bei unregelmäßigem Fieber am 10. I. 02 Exitus. — Sektion: Tuberculosis miliaris pulmonum et pleurae. Tuberculosis exulcerans intestini. Peritonitis tub. Degeneratio amyloidea lienis.

67. Marie Sch., Kindermädchen, 16 J. Aufg. 11. VI. 02.

Von der inn. Abt. verlegt. Elendes Mädchen mit kleinem Puls. Leib enorm aufgetrieben, deutlich fluktuierend. Atmung beschleunigt. Temp. 38,6°. — Sofortige Laparotomie in der Mittellinie. Nach Eröffnung der Bauchhöhle stürzt fäkulent riechende Flüssigkeit hervor. Beim weiteren Eröffnen zeigen sich Fibringerinnsel und jauchige Flüssigkeit. Von Knötchen nichts zu sehen. Fortschreitender Verfall unter Kollapstemperaturen und Exitus am 14. VI. Aus dem Inhalt der Bauchhöhle sind Streptokokken und Bacterium coli gezüchtet. — Sektion: Peritonitis tub. consequente per-

Digitized by Google

foratione intestini jejuni. (In einer oberen Jejunumschlinge ist durch einen geschwürig zerfallenen Follikel eine Perforation der Darmwand eingetreten.)

68. Emma M., verheiratet, 41 J. Aufg. 12. IV. 08.

Vor 6 J. angeblich Magengeschwür. Vor 6 Wochen im Anschluß an eine Erkältung unter Husten und Erbrechen erkrankt, seitdem Auftreibung des Leibes. Seit 9 Tagen Verschlimmerung, seit 6 Tagen bettlägerig, ohne Stuhlgang. Seit gestern nachmittag heftigste Schmerzen in der r. Bauchseite und anhaltendes Erbrechen. Frau in reduciertem Ernährungszustand. Stark kollabiert. Temp. 38,4°. Leib aufgetrieben, diffus schmerzhaft; am meisten in der Ileocoecalgegend; keine Resistenz fühlbar, Dämpfung in den abhängigen Teilen.

Sofortige Operation mit Pararektalschnitt rechts. Trübes, geruchloses, seröses Exsudat. Därme leicht injiciert, zum Teil, besonders das Coecum, stark aufgebläht. Serosa überall mit kleinen grauen Knötchen bedeckt. Etagennaht der Bauchhöhle. — Pat. erholt sich allmählich, behält aber hohe remittierende Temperaturen. — 27. IV.: Klaffen der Bauchwand unter plötzlichem Kollaps und Entstehung einer Darmperforation, aus der dünnflüssiger Kot fließt. Unter hektischen Temp. zunehmender Verfall und Exitus am 4. V. 08. — Sektion: Peritonitis tuberculosa cum perforatione intestini. Ulcera tub. tractus intestinalis.

69. Karl B., 56 J. Aufg. 13. X. 09.

Angeblich seit 8 Tagen Leibschmerzen. Seit 5 Tagen kein Abgang von Stuhl und Winden. Großer, schwerkranker Mann. Sensorium benommen. Abdomen diffus aufgetrieben. Fettreiche Bauchdecken. Exsudat nicht sicher nachzuweisen. Facies abdominalis. Temp. 38°. Sofortige Laparotomie. Darminhalt in der freien Bauchhöhle. In einer vorliegenden Dünndarmschlinge ein rundes Geschwür, aus dem Kot dringt. Sämtliche Därme stark gebläht und mit schmierigen, fibrinösen Massen bedeckt. Ausspülung des Abdomens mit physiologischer Kochsalzlösung. Anlegung eines Anus praeternat. mit Vorlagerung der perforierten Darmschlinge. Kochsalzinfusion. Allmählicher Verfall. Exitus am 14. I. 10. — Sektion: Ulcera tub. intestini ilei. Das perforierende Ulcus befindet sich 2,20 m von der Ileocoecalklappe. Ein zweites, zum Teil vernarbtes Geschwür dicht an dieser. Peritoneum und Lungen frei von Tuberkulose.

Die vier operierten Dünndarmtuberkulosen (3 Mädchen, 1 Mann) kamen sämtlich in desolatem Zustande in chirurgische Behandlung und sind — aus vitaler Indikation operiert — sämtlich einer diffusen Peritonitis infolge von Geschwürsperforation (in 3 Fällen zur Zeit der Operation schon bestehend) erlegen.

V. Mesenterial-Drüsen-Tuberkulose.

(Fall 70 u. 71.)

70. Dora P., 5 J. Aufg. 8. IV. 00.

Aus gesunder Familie. Seit Januar Leibschmerzen besonders nach dem Essen. Kräftiges, gut genährtes Kind. R. vom Nabel kindskopfgroßer, mit der Atmung beweglicher Tumor von knolliger Konsistenz. Abdomen nicht vorgewölbt. Kein Ascites. Temp. 36°.

8. IV. Laparotomie über dem Tumor: Drüsen des Mesocolon in unmittelbarer

Digitized by Google

Nähe des Colon ascendens verdickt. Mehrere dabei zu dem fühlbaren Tumor zusammengebacken. Bei der Lösung dringt grünlichgelber Eiter hervor. Auslöffelung des Abscesses und der schwammigen tuberkulösen Massen. Tamponade mit Jodoformgaze, im übrigen Etagennaht. Pathol.-anat. Diagnose bestätigt. Allmählich Heilung per granulationem. Gute Erholung. 2. V. 00 entl.

9. XII. 09 Nachuntersuchung: Blühendes junges Mädchen. Besucht die Schule regelmäßig. Strahlige, tief eingezogene Narbe. Kein Bauchbruch. Lungen gesund.

71. Karl S., 6 J. Aufg. 27. X. 09.

Vor 3 Tagen mit Leibschmerzen, Erbrechen und Stuhlverhaltung erkrankt. Zarter, mäßig genährter Junge. Allgemeineindruck einer schweren Erkrankung. Abdomen diffus meteoristisch aufgetrieben, in der Magengrube druckempfindlich. Mac Burney'scher Punkt frei. Temp. 38,8°. — 28. X.: Nach unruhiger Nacht mit dreimaligem Erbrechen Temp. 39,4°. Diffuse Druckempfindlichkeit des aufgetriebenen Abdomens. Kein Erguß nachweisbar.

29. X.: Sehr schlechter Allgemeinzustand. Trockene Zunge. Laparotomie durch Schrägschnitt. Serosa der Darmschlingen glänzend glatt. Wurmfortsatz lang, o. B. Dagegen fällt sofort die starke Schwellung der mesenterialen Drüsen auf, von denen einzelne verkäst sind. Auch retroperitoneal fühlt man dicke Drüsenpakete. Appendektomie. Etagennaht. — 1. XI.: Gute Erholung, steht stundenweise auf. — 27. XI. mit glatt verheilter, fester Narbe beschwerdefrei entlassen. Gute Gewichtszunahme. Subjektiv und objektiv keine Krankheitserscheinungen.

Ende 1910 Nachuntersuchung: Gesund und in guter Entwicklung.

In beiden Fällen (die zur Ausheilung gekommen sind) handelte es sich um Kinder. Der Eingriff bestand einmal in der Entfernung eines eingeschmolzenen Drüsenpaketes mit nachfolgender Tamponade, im anderen Falle lediglich in der Laparotomie (mit Entfernung der nicht erkrankten Appendix).

VI. Tuberkulose der Tuben.

(Fall 72—81.)

72. Johanna St., 17 J. Aufg. 29. III. 97. (Fall 23 von Thoenes.)

Bereits 1896 auf der med. Abt. behandelt worden wegen tuberc. Peritonitis, mit vorübergehender Besserung. Jetzt stellten sich wieder Glucksen im Unterleib, ein eigentümliches Druckgefühl, sowie abendliche Temperatursteigerungen ein. 23. II. erneut zur med. Abt. Resistenz im l. Hypochondrium. Kein Ascites. Zur chirurg. Abt. verlegt.

29. III. Laparotomie in Narkose mit Medianschnitt: Peritoneum parietale stark mit Netz und Darmschlingen verwachsen. Vorsichtige Lösung der Adhäsionen. In einer Nische eine kleinapfelgroße Cyste. Beim Versuch, sie zu lösen, dringt aus der Tiefe des kleinen Beckens reichlich tuberkulöser Eiter. Große, bis an den Uterus reichende Absceßhöhle. Anscheinend Genitaltuberkulose mit Einschmelzung des rechten Ovariums. Auskratzung der Absceßmembran. Austupfen der Bauchhöhle mit Jodoformtupfern. Drainage aus dem unteren Wundwinkel. Im übrigen Etagennaht. — Langsame Erholung und Heilung, in deren Verlauf die typische fungöse Narbe excidiert wird. Tuberkulosekur wird schlecht vertragen und läßt eine Einwirkung nicht erkennen. Auftreten eines Fungus des kleinen Fingers mit Tendenz zur Heilung.

Digitized by Google

— 12. IX. 97 mit oberflächlicher Fistel entlassen. Anat. Diagnose: Salpingitis et Perisalpingitis tuberc. — 14. VII. 01 Mitteilung: Bauchfistel und Fingerfungus seit April 1901 geschlossen.

Dez. 1909 Nachuntersuchung: Blühendes, gesundes Mädchen. — Dez. 1910 Mitteilung: Wohlbefinden.

73. Wilhelmine B., Plätterin, 25 J. Aufg. 3. XII. 97. (Fall 25 von Thoenes.)

Vor 10 Wochen Abortus. Seit 6 Wochen Schmerzen im Unterleib und Ausfluß. Pat. fieberfrei, hat schleimig-eitrigen Fluor; l. anscheinend apfelgroßen Adnextumor.

8. XII. Laparotomie in Beckenhochlagerung: Diffuse trockene Peritonitis tub.; beide Tuben vergrößert und vielfach verwachsen, besonders die linke. Entfernung der beiderseitigen Adnexe. Ausräumung eines Abscesses links hinter dem Uterus. — Mikroskopisch: Salpingitis und Perisalpingitis tub. — 6. I.: Trotz primärer Wundheilung und Ablassen eines linksseitigen, pleuritischen, trübserösen Ergusses hektische Temperaturen. — 9. I. Drainage eines im unteren Wundwinkel perforierten Beckenabscesses. — 23. II.: Da auch nach vaginaler Durchführung der Drainage das Fieber fortbesteht, erneute Laparotomie. Höhle glatt. Keine Retention. Knötchen unverändert. Primäre Heilung der Bauchwunde. — 9. IV. Kotfistel nach der Vagina entstanden. Permanentes Wasserbad. Temperaturabfall. — 23. V. Exitus unter meningitischen Erscheinungen. — Sektion: Tuberc. pulmonum, uteri, peritonei. Meningitis tuberculosa.

74. Josephine L., Dienstmädchen, 17 J. Aufg. 28. I. 99.

1897 hier wegen Otitis media behandelt. Kommt jetzt wegen Ohrlaufen wieder ins Krankenhaus. Zart gebautes Mädchen. Beiderseits chron. Otitis media. Wegen hektischer Temperatur und Schmerzen im Unterleib am 14. II. gynäkol. untersucht. Uterus antevertiert. Beiderseits Adnexe sehr vergrößert und druckempfindlich.

22. II. Laparotomie: Tuben stark erweitert und mit der Beckenwand verwachsen. Die eigenartigen Granulationen erregen den Verdacht einer tuberkulösen Erkrankung. Exstirpation beider Adnexe. Ventrifixur. Pathol.-anat. Diagnose: Pyosalpinx tub. Bis Ende März Temperatursteigerungen, dann Abfall. Heilung und gute Gewichtszunahme. In beiden Parametrien bimanuell Stränge fühlbar. — 22. VII. geheilt entl. — Nicht zu ermitteln.

75. Marie D., 36 J. Aufg. 28. II. 99.

Seit 1 J. Schmerzen im Unterleib. Menses sehr stark. Will eine Geschwulst im Leibe gefühlt haben. Große, kräftige Frau, gesund aussehend. Von den prall gespannten Bauchdecken her l. eine äußerst druckempfindliche aus dem Becken herauskommende Geschwulst zu fühlen. Kein Fieber.

1. III. 99: Laparotomie in Beckenhochlagerung. Medianschnitt. Beiderseits taubeneigroße Tubensäcke, die mit den Nachbarorganen sehr fest verwachsen und nur schwer zu lösen sind. Bei der Lösung entleert sich Eiter. Das ganze Peritoneum parietale und viscerale von feinsten Tuberkelknötchen übersät. Abtragung der beiderseitigen Adnexe. Uebersäumung der Stümpfe. Ventrifixur des Uterus. Etagennaht. — Im Verlauf der Nachbehandlung Entstehung einer Fistel, die vom unteren Wundwinkel in die Tiefe des Beckens führt und reichlich gelben Eiter entleert. Zeitweilige Sekretverhaltung mit Fiebersteigerungen. Nach Erweiterung allmähliches Ausgranulieren der Höhle und fortschreitende Heilung. — 31. VII. 99 entl. Pathol.-anat. Diagnose: Tuberc. tubae et peritonei.

Digitized by Google

Erkundigung Dez. 1909: Trägt wegen eines Bauchbruchs Bandage. Ist nicht mehr menstruiert. Frei von allen Krankheitserscheinungen; keine Ausfallserscheinungen.

76. Marie H., Tischlersfrau, 28 J. Aufg. 12. III. 00.

Bereits vor 10 J. zweimal wegen tuberkulöser Peritonitis laparotomiert. 2 J. lang Fisteln. Seit dieser Zeit gesund, vor 3 Wochen starker Ausfluß und Brennen beim Wasserlassen. Sehr zarte Person. Leib weich. Ileocoecalgegend frei. R. Scheidengewölbe druckschmerzhaft. Uterus anteflektiert. R. von ihm ein billardkugelgroßer, sehr schmerzhafter, weicher Adnextumor. Verdacht auf gonorrhoische Pyosalpinx. L. Tube verdickt und etwas druckempfindlich. Temp. 37,2°.

19. III. 00 Laparotomie in der Mittellinie: Zahlreiche Verwachsungen zwischen Darm, Uterus und Adnexen. Nach Lösung eines Teils der Adhäsionen wird der apfelgroße Tumor (r. Tube, die mit dem Ovarium zusammenhängt) herausgeschält. Er platzt dabei und es ergießt sich etwas wässerige Flüssigkeit. Abbinden der Adnexe rechts und Ueberkleidung der Stümpfe mit Peritoneum. Am uterinen Teil der l. Tube ein verkäster Herd, welcher ausgekratzt wird. Etagennaht. Glatte Heilung. — 14. IV. in gutem Allgemeinzustand entlassen.

7. XII. 09 Nachuntersuchung: Mehrere kleine Fasciendiastasen in der Narbe, sonst kein krankhafter Befund. Regelmäßig menstruiert. Gutes Allgemeinbefinden.

77. Christine P., Schneidersfrau, 23 J. Aufg. 1. VI. 02.

Seit 2 J. verheiratet. Vor $^5/_4$ J. unter schmerzhafter Unterleibserkrankung $^1/_4$ J. bettlägerig. Seitdem immer vorübergehende Schmerzen im Unterleib, manchmal auch Fieber. Februar und März 1902 wiederum unter Fieber bettlägerig. Nach 10tägiger Genesung heftiger Rückfall unter peritonitischen Erscheinungen. Ganz allmähliches Abklingen der Erscheinungen, aber auch jetzt noch nicht schmerzfrei. Mittelkräftige, blasse Frau. Leib weich, über der Symphyse sehr druckempfindlich; in der l. Unterbauchgegend schmerzhafte Resistenz. Scheidengewölbe beiderseits druckschmerzhaft. Bei der enormen Empfindlichkeit der Pat. sind die Adnexe nicht zu palpieren. — Lungen o. B. Leichte abendliche Temperatursteigerungen. Diagnose: Pyosalpinx.

3. VI.: Auf dringenden Wunsch der Pat. in Narkose Laparotomie in der Linea alba. Nach Eröffnung der Bauchhöhle liegt ein anscheinend von den l. Adnexen ausgehender cystischer Tumor vor, der nur mühsam aus seinen mannigfachen Verwachsungen zu lösen ist. Eine Isolierung von Ovarium und Tube ist nicht möglich. Abtragung nach Unterbindung des Stiels. Auch r. ein cystischer Tumor des Ovariums, der mit der hier isolierbaren Tube abgetragen wird. Die Stumpfversorgung und Uebernähung der serosaentblößten Darmschlingen machen erhebliche Schwierigkeiten. Ventrifixura uteri. Etagennaht. Glatter Verlauf. Anat. Diagnose: Salpingitis tuberculosa. Kystoma simplex ovarii. — 20. VIII. 02 geheilt entlassen.

5. XII. 09 und 18. IV. 10 Nachuntersuchung: Vorzüglicher Allgemeinzustand. 20 kg Gewichtszunahme. Breite Bauchnarbe ohne Hernie. Menses regelmäßig. Abgesehen von Cohabitationsbeschwerden, bedingt durch eine kleine, später erfolgreich behandelte Rhagade der hinteren Kommissur, subjektiv und objektiv gesund.

78. Johanna H., verheiratet, 47 J. Aufg. 14. VII. 02.

Vor 1 J. Lungenentzündung. Vor 3 Wochen Erkrankung mit Magenschmerzen und Erbrechen. Seit 14 Tagen Anschwellung des Leibes. Im Abdomen freier Ascites nachweisbar. Per vaginam nichts nachzuweisen. Diagnose: Carcinom der Peritoneal-

Digitized by Google

höhle. Abendliche Temperatursteigerung bis 38,5°. Ascites schwindet unter der Beobachtung. Dagegen fühlt man am 20. VIII. in der l. Seite des Abdomens über der Beckenschaufel einen ins kleine Becken reichenden Tumor, der auch per vaginam und vom Rectum aus fühlbar ist, anscheinend ein abgeschlossenes Exsudat.

28. VIII. Laparotomie in der Mittellinie: Därme flächenhaft mit dem Peritoneum verwachsen. Es gelingt nur unter großen Schwierigkeiten, einen Einblick ins kleine Becken zu gewinnen. Zahlreiche Knötchen und Fibrinmassen auf der Serosa. Aus der r. Seite des kleinen Beckens quillt reichlich trübe, seröse Flüssigkeit. Beiderseits pralle Tubensäcke, fest mit den Dünndarmschlingen verlötet, zeigen dieselben fibrinösen Auflagerungen wie die Därme. Lösung der Tuben aus ihren Verwachsungen, Abtragung. Wegen Blutung aus den Adhäsionen Tamponade. Etagennaht bis auf die Drainfistel. — 31. VIII. Tampon entfernt; es stürzt reichliches Exsudat nach. Weiterer Verlauf unter remittierendem Fieber. Der obere Teil der Wunde heilt. Unten Fistel ohne Heilungstendenz, aus der sich trübe, seröse Flüssigkeit entleert. 3. X. in der Tiefe der Wunde Kotfistel, die sich nach einer Woche wieder schließt. Pat. verfällt aber mehr und mehr und geht 13. X. 02 zugrunde. Die pathol.-anat. Untersuchung hatte Salpingitis tuberculosa ergeben. — Sektion: Tuberkulose der Lungen, der Nebennieren, beider Nieren, des Uterus, der Vagina und des l. Ovariums.

79. Amalie W., Arbeitersfrau, 36 J. Aufg. 16. IX. 02.

Vor 12 J. wegen Tuberkulose r. Ellenbogengelenk reseziert. April 1902 anderen Orts wegen Tuberculosis peritonei laparotomiert. Jetzt mit Fistel in der Operationsnarbe hier aufgenommen. Schmerzen im Unterleib. Beiderseits neben dem anteflektierten Uterus kleinapfelgroße druckempfindliche Adnextumoren zu fühlen. Temp. 36,8°. Diagnose: Tuberkulose.

18. IX. 02 Laparotomie in Beckenhochlagerung durch Medianschnitt: Darm, Uterus, Adnexe und Blase ausgiebig miteinander verwachsen. Peritoneum mit zahlreichen miliaren und submiliaren Tuberkeln übersät. Kein Erguß im Abdomen. Vorsichtige Lösung der Verwachsungen und unter großen Schwierigkeiten Exstirpation der beiderseitigen Adnexe. L. Tube steht mit der Bauchwandfistel in Zusammenhang. Tamponade des Douglas. Im übrigen Etagennaht. Pathol.-anat. Diagnose: Beiderseitige Tubentuberkulose. Langsame Erholung. Im Verlauf der weiteren Behandlung entstehen zwei Darmfisteln, die sich dann allmählich spontan geschlossen haben; während zwei ziemlich stark eitrig sezernierende, in die Tiefe führende Fisteln noch bei der am 16. VIII. erfolgten Entlassung bestehen. — Nach polizeilicher Mitteilung im Dez. 1909 am Leben und gesund. Nachfrage unbeantwortet.

80. Dorothea W., Arbeitersfrau, 24 J. Aufg. 19. VII. 07.

Von jeher Verstopfung, seit 14 Tagen zunehmende Beschwerden beim Stuhlgang, dem zuweilen Blut und Schleim beigemengt sein soll. Gleichzeitig Schmerzen in den Hüften und der Kreuzbeingegend. Schon seit einer vor 2 J. durchgemachten Entbindung ist die Menstruation äußerst schmerzhaft. Anämische, sonst kräftig aussehende Frau. Uterus retroflektiert. Aufrichtung gelingt nicht, da das Organ in der Kreuzbeinaushöhlung fest fixiert ist. Temp. 37,4°.

29. VII. 07 Laparotomie mit Pfannenstiel'schem Schnitt: Bauchfell, Netz und Därme unter sich und mit der Blase verwachsen. Beim Lösen überall massenhaft miliare Tuberkel. Beckenhochlagerung. Bei Lösung des Uterus dringt hinter dem Fundus reichlicher, tuberkulös aussehender Eiter hervor. Eitriger Ausfluß aus

Digitized by Google

beiden Tuben. Exstirpation beider Tuben und des l. Ovariums; das r. ist anscheinend gesund. Drainage des hinteren Douglas. Im übrigen Etagennaht. Ventrifixur des Uterus. Heilungsverlauf o. B. Außerordentlich gute Erholung. — Erkundigung Anfang Dez. 1909 ergibt: Pat. ist seit der Entlassung vollkommen beschwerdefrei und gesund; auch regelmäßig menstruiert.

81. Emma L., Beamtenfrau, 31 J. Aufg. 2. II. 10.

Am 4. III. 08 Operation wegen eines rechtsseitigen Ovarialtumors, die sehr schwierig gewesen sein soll, worauf die Wunde unter lebhafter Eiterung erst nach 5 Wochen geheilt sei. Damals wurde nichts gefunden, das an Tuberkulose denken ließ. Vor etwa 8 Tagen soll sich unter Erscheinungen der Bauchfellreizung eine Geschwulst des l. Eierstocks gebildet haben. Letzte Menses vor 14 Tagen. — Wohlgenährte, gesund aussehende Frau mit medianer Laparotomienarbe und Diastase der Recti. Vom Abdomen aus fühlt man l. im kleinen Becken einen fast kindskopfgroßen Tumor; per vaginam den Douglas durch eine Resistenz ausgefüllt, den Uterus ganz nach vorn gedrängt. Temp. normal.

4. II. in Narkose Laparotomie unter Excision der alten Narbe: Verwachsungen zwischen Netz und vorderer Bauchwand. L. Tube locker mit benachbarten Darmschlingen verklebt, in einen faustgroßen, intraligamentär und nach dem hinteren Douglas entwickelten, schwappenden Sack umgewandelt, der serös-eitrige Flüssigkeit enthält. Er platzt bei der Entwicklung. L. Ovarium faustgroß, cystisch entartet. Abtragung der l. Adnexe. Nirgends Tuberkel. Tamponade auf den Adnexstumpf. Etagennaht bis auf die Drainöffnung. Pathol.-anat. Diagnose: Oophoritis. Kystoma ovarii. Salpingitis tub. — 13. III.: Der Drainagetampon wurde am 10. Tage gelockert, allmählich entfernt. Allmähliche Verkleinerung der mäßig eiternden Fistel. Nachbehandlung mit elektrischen Lichtschwitzbädern. Mit kleiner granulierender Fistel entlassen.

Herbst 1910 Nachuntersuchung: Sehr gutes Allgemeinbefinden. Keine Ausfallserscheinungen. Die Fistel hat sich ganz allmählich geschlossen. Kein Bauchbruch.

Die operierten 10 Frauen im Alter von 17—47 Jahren sind ziemlich gleichmäßig auf die drei beteiligten Lebensjahrzehnte verteilt.

In 5 Fällen machte sich die Erkrankung ganz allmählich bemerkbar und nahm einen chronischen Verlauf.

Ein Fall war wegen allgemeiner Bauchfelltuberkulose vor 10 Jahren schon 2mal, ein anderer vor $1^1/_2$ Jahren laparotomiert. Einer Kranken waren die Adnexe einseitig schon früher entfernt.

Nur ein Fall war auf der inneren Klinik vorbehandelt; die übrigen kamen sogleich in chirurgische Hand (wobei zu bemerken ist, daß eine besondere gynäkologische Abteilung in Eppendorf nicht besteht).

Das Hauptsymptom war in 8 Fällen der vom Abdomen, von der Vagina oder bimanuell tastbare Adnextumor. In einem der beiden Fälle, die keinen nachweisbaren Tumor hatten, war er im Beginn der Behandlung durch freien Ascites verdeckt und wurde bei dessen allmählichem Zurückgehen nachweisbar. Fiebernd kamen 5 Kranke zur Operation. Eine tuberkulöse Lungenerkrankung wurde nur bei einer Kranken post mortem bei der Obduktion festgestellt.

Digitized by Google

Bei der Operation fand sich 5mal die Tuberkulose mit allgemeiner tuberkulöser Peritonitis vereint. 5 Fälle wiesen Eiterherde auf. Die Erkrankung war in 9 Fällen doppelseitig. 6mal fanden sich die Adnexe mit Darm oder Netz verwachsen. — In einem Fall bestand, wie die Obduktion erwies, auch eine Tuberkulose des Uterus.

Der operative Eingriff hat in allen Fällen in der Entfernung der erkrankten Adnexe, und zwar stets per laparotomiam, bestanden. In einem Falle wurde wegen Absceßverdacht zum zweiten Male laparotomiert. Nur einmal fand der Pfannenstiel'sche Fascienquerschnitt, sonst immer der Medianschnitt Anwendung. 4mal wurde die Ventrifixura uteri angeschlossen. Tamponiert wurden 5 Fälle (vom unteren Wundwinkel aus; einmal außerdem nach der Vagina).

An Störungen der Wundheilung war 3mal Darmfistelbildung zu verzeichnen. 1 Fall hiervon ist unter den Geheilten.

Gestorben sind von den 10 operierten Kranken 2, beide an disseminierter Tuberkulose, nach $1^1/_2$ bzw. 6 Monaten.

Nicht zu ermitteln war das Geschick einer Kranken, die $^1/_2$ Jahr nach der Operation in sehr gutem Zustand die Anstalt verlassen hat.

Geheilt und nachuntersucht sind 7 Fälle mit einer Heilungsdauer von seinerzeit 13, $10^1/_2$, $9^1/_2$, 8, 7, 2 und $1^1/_2$ Jahren.

Gesamtstatistik.

Die Gesamtstatistik unserer operierten Fälle von Tuberkulose der Bauchhöhle ergibt folgendes Bild:

Von 81 Fällen handelte es sich bei 49 um allgemeine Bauchfelltuberkulose, und zwar 29mal mit, 20mal ohne Ascites; bei den übrigen 32 Fällen um tuberkulöse Herderkrankungen im Abdomen, die sich wie folgt verteilen: 16mal Tuberkulose des Ileocoecalabschnittes, 4mal Dünndarmtuberkulose, 2mal Mesenterialdrüsen- und 10mal Adnextuberkulose.

Beide Geschlechter sind ungefähr gleichmäßig beteiligt; rechnet man indessen die Fälle von Tubentuberkulose ab, so kommen auf 40 Männer nur 31 Frauen.

16 Operierte waren Kinder unter 10 Jahren; nur 3 hatten das 50. Lebensjahr überschritten. Das Alter von 20—40 Jahren war mit 54 Fällen bei weitem am stärksten beteiligt.

Mit Fieber kompliziert waren 40 Fälle, also etwa die Hälfte; von ihnen sind 20 geheilt.

Tuberkulöse Lungenerkrankungen wiesen 26 auf; 10 von ihnen gehören den Geheilten an.

Primär dem Eingriff oder seinen Folgen erlagen 9 = 11,1 %; sekundär ihrem Leiden oder anderweitiger Tuberkulose 24 = 29,6 %. Mithin sind insgesamt gestorben 33 = 40,7 %. Die Herderkrankungen stehen bezüglich der Mortalität mit 11 von 32 Behandelten (= 34,4%) etwas günstiger da als die

Digitized by Google

allgemeine Bauchfelltuberkulose mit 22 (= 45 %) Verstorbenen von 49 Operierten.

Von den 48 Ueberlebenden (= 59,3 %) sind 29 Dauerheilungen im Sinne der wohl weitgehendsten Forderung einer 4—5jährigen Beobachtungszeit; von den übrigen 19 können als Dauerheilungen in minder strengem Sinne wohl noch 10 angesehen werden, während die übrigen 9 sich entweder der Nachfrage und Nachuntersuchung entzogen (5) oder durch die Operation nicht gebessert (1) oder in der Zwischenzeit verstorben (1) oder endlich erst im Jahre vor der Untersuchung operiert (2) waren.

Unsere Statistik hat mithin 48,1 % Heilungen aufzuweisen, wovon 35,8 % Dauerheilungen im Sinne einer $4^1/_2$—14jährigen Nachbeobachtung sind. Diese Fälle von Dauerheilungen dürften in vollstem Umfang den Forderungen Krönig's in der Münchner Diskussion entsprechen: Jeder Todesfall an Tuberkulose ist ganz unabhängig von dem Sitze der tuberkulösen tödlichen Erkrankung als Mißerfolg angesetzt; sowohl ascitische wie nicht ascitische Formen sind operativ angegriffen; das Nichtwiederkehren von Ascites ist nicht an sich als Heilung angesprochen, und alle als Dauerheilungen verzeichneten Fälle sind mehr als $4^1/_2$ Jahre nachbeobachtet.

Es soll darauf verzichtet werden, noch einmal an der Hand der vorstehenden kasuistischen und statistischen Mitteilungen eine Schilderung des Krankheitsbildes zu geben und auf die dabei sich ergebenden Streitfragen bezüglich Genese, Prognose und Therapie der tuberkulösen Erkrankungen des Bauchraums einzugehen. Dazu liegt um so weniger Anlaß vor, als der Gegenstand in neuester Zeit mehrfach in umfassender und mustergültiger Weise zur Darstellung gebracht worden ist[1]).

Nur einige Fragen sollen hier noch einmal in den Vordergrund gerückt werden, weil das verwertete Eppendorfer Material sie vielleicht in besonderer Weise zu beleuchten vermag.

Ueber die Frage der Häufigkeit der Tuberkulose im Bauchraum lassen sich naturgemäß aus dem hier mitgeteilten Material Schlüsse nicht ziehen. Mein Allgemeineindruck während meiner Hamburger Tätigkeit ist der gewesen, daß dort die Bauchfelltuberkulose keine sehr häufige Erkrankung ist, wie überhaupt die Tuberkulose im Staate Hamburg in den letzten Jahrzehnten nach den Beobachtungen vielbeschäftigter Aerzte sehr an Häufigkeit und Schwere des Verlaufes zurückgeht.

1) Ich verweise bezüglich der Peritonitis tuberculosa auf die neue Arbeit von Härtel im 6. Band der Ergebnisse der Chirurgie und Orthopädie, wo sich auch ein ausführliches Literaturverzeichnis findet; bezüglich der Ileocoecaltuberkulose auf Shiota's Arbeit: Zur Pathologie und Therapie der tumorbildenden stenosierenden Ileocoecaltuberkulose in Langenbeck's Archiv, Band 87; endlich hinsichtlich der Tuberkulose der weiblichen Adnexe auf den Verhandlungsbericht des Münchner Gynäkologenkongresses 1911 und auf die klassische Darstellung des Gegenstandes in der letzten (2.) Auflage von Veit's Handbuch der Gynäkologie, Wiesbaden 1910, Bd. 5, wo die Bearbeiter Fromme, Heynemann und Veit auch genaue Quellennachweise bringen.

Digitized by Google

Nach früheren schon lange zurückliegenden Erhebungen Sick's am Material des Eppendorfer Krankenhauses wurde bei 2500 sezierten Leichen 46mal Peritonitis tuberculosa festgestellt. Dieser Prozentsatz von 1,84 weicht nicht allzusehr von Simmonds' ebenfalls in Hamburg erhobener Statistik von 1,13 % weiblicher Genitaltuberkulose ab. Jung rechnet 1,5—2 %, Krönig 3 %, Gelpke sogar 4—5 % Tuberkulose des Bauchraums für Sektionen weiblicher Leichen. Mit Recht hat aber Ph. Jung hervorgehoben, daß bei dem Zuströmen aller Schwerkranken in die Krankenhäuser deren Prozentverhältnisse wohl über die der Allgemeinheit hinausgehen.

Wenn von gynäkologischer Seite (Krönig) 10 % aller Adnexerkrankungen auf Tuberkulose bezogen werden, so dürfte das nach meinen Erfahrungen eine auf die Verhältnisse der Großstädte, Hamburgs wie Berlins, nicht zutreffende Ziffer sein, da hier der hohe Zugang an Gonorrhoekranken die Prozentziffer der Tuberkulösen herabdrückt.

Was das Geschlecht angeht, so wurde schon oben hervorgehoben, daß bei unseren 81 Kranken beide Geschlechter etwa gleichmäßig beteiligt sind, daß aber nach Abzug der Fälle von Tubentuberkulose das männliche Geschlecht mit 40 zu 31 überwiegt. Die statistischen Angaben in der Literatur gehen sehr auseinander. Während die Operationsstatistiken im allgemeinen ein Ueberwiegen der Frauen feststellen, das auch Löhlein besonders hervorhob, haben manche Autoren, wie Rose und Sick, einen erheblich höheren Prozentsatz der Erkrankung an Bauchfelltuberkulose bei Männern festgestellt. Speciell für die Ileocoecaltuberkulose fand Shiota beide Geschlechter gleichmäßig beteiligt.

Das vorwiegend beteiligte Lebensalter ist nach allen Statistiken wie auch bei uns die Zeit der Geschlechtsreife, das zweite bis vierte Jahrzehnt.

Ueber die Infektionswege der peritonealen Tuberkulose wie der Tuberkulose der Baucheingeweide überhaupt gestatten unsere Beobachtungen keine Schlüsse. Bekanntlich ist die Frage der hämatogenen, lymphogenen oder Kontiguitätsinfektion besonders der weiblichen Genitaltuberkulose ein vielumstrittenes noch ungeklärtes Gebiet. Des zum Beweis sei nur die alte Hegar'sche Lehre, die den Infektionsweg der Genitaltuberkulose von außen nach innen für relativ häufig hielt, der Krönig'schen These gegenübergestellt: „Eine ascendierende Entstehung der Genitaltuberkulose durch Kontaktinfektion kommt nicht vor. . . . Eine Entstehung durch die Kohabitation mit tuberkulösen Männern ist höchst unwahrscheinlich und durch keinen Fall eindeutig erwiesen. Und gegenüber den Auseinandersetzungen Ph. Jung's: „Das Vorkommen primärer Genitaltuberkulose ist in einer ganzen Reihe von Fällen durch einwandfreie Beobachtungen nachgewiesen" steht auf dem gleichen Kongresse die These Krönig's: „Isolierte Genitaltuberkulose ohne gleichzeitig anderenorts lokalisierte Herde ist so gut wie nie erwiesen; sie entsteht überwiegend häufig von einem Lungenherde aus auf hämatogenem Wege." (Dieser Satz deckt sich mit den Forschungsergebnissen Borschke's.) Und gegenüber den entgegengesetzten An-

Digitized by Google

schauungen des Pathologen Simmonds sagt der Kliniker König: „Peritonitis tuberculosa entsteht so gut wie nie aus primärer Genitaltuberkulose."

Warum am Darme so häufig gerade der Ileocoecalteil Sitz der Tuberkulose ist, dieser Frage ist besonders Els nähergegangen: Das Coecum ist gewissermaßen das Sammelbecken des gesamten Dünndarms; es ist besonders blutgefäßreich, also auch für hämatogene Infektion prädestiniert; der Uebergang der Schleimhaut zur Zottenformation bietet der Ansiedlung der Keime günstige Verhältnisse. Auch uns scheinen diese Gründe sehr einleuchtend für die hohe Beteiligung der Ileocoecalgegend bei unseren Operierten.

Für die Diagnostik der tuberkulösen Erkrankungen der Bauchhöhle bestätigt auch unsere Kasuistik die vielfache Erfahrung, daß uns das proteusartig wechselnde Bild dieser Erkrankungen vor mannigfache Ueberraschungen stellt, daß häufig erst die Autopsia in vivo, ja nicht ganz selten erst die mikroskopische Untersuchung den Charakter der Krankheit klärte. Es ist überaus bezeichnend, daß diagnostische Irrtümer zuerst zu der Kenntnis der Heilwirkung der Laparotomie geführt haben; so in dem berühmten Falle Spencer Well's, so in den ersten Fällen der deutschen Literatur von Franz König und Kümmell aus den achtziger Jahren. Nur einige wenige Fragen der Diagnose sollen hier gestreift werden, während für das Gesamtbild auf die ganz ausgezeichnete Darstellung in de Quervain's „Specieller chirurgischer Diagnostik" zu verweisen gestattet sein möge.

Ein außerordentlich wichtiges Hilfsmittel ist auch mir in einigen beginnenden Fällen tuberkulöser Peritonitis die Betrachtung des etwas vornüber geneigten Patienten im Profil und die Perkussion in dieser Stellung (position à la vache) gewesen (Vierordt, Gelpke). Es gelingt dabei, sonst leicht übersehene, weil beginnende Exsudate nachzuweisen, wenn man nur an ihr Vorhandensein denkt. Keine Erfahrungen haben wir sammeln können über das auch von Nachprüfenden (Bircher, Borschke) bestrittene Perkussionssymptom Thomayer's, das in einer Dämpfung auf der linken und Tympanie auf der rechten Seite des Abdomens bestehen und dadurch erklärt werden soll, daß die Dünndarmschlingen durch die Retraktion der Mesenterialwurzel nach rechts hinübergezogen werden. Die von manchen für die Bauchfelltuberkulose der Kinder als charakteristisch bezeichneten acholischen Fettstühle sind in unseren Fällen nie geschildert. Schon Vierordt hat dies Symptom stets vermißt. Auch die Palpation von Tuberkeln, die sich (aus leicht erklärlichen Gründen) dort „im Schlammfang des Peritoneums" besonders häufen, auf der Douglas'schen Falte bei der Rectum- oder Vaginaluntersuchung ist bei unserem Material nie verzeichnet. Sie ist bekanntlich von Hegar als charakteristischer Befund geschildert.

Besondere Schwierigkeit haben auch uns für die Diagnose jene Fälle bereitet, wo abgekapselter, eine Cyste vortäuschender Ascites bestand; jene als „Scheingeschwulst" von König geschilderte Form des Leidens, die so entsteht, daß sich zwischen einzelnen

Digitized by Google

Darmschlingen partielle Verklebungen bilden, wodurch kleinere oder größere, sich bald mit Flüssigkeit ausfüllende Hohlräume entstehen.

Nur durch die Probelaparotomie aufzuklären sein werden endlich gar oft — wie auch in meiner Statistik — diejenigen Fälle, wo ein Ileus besteht. Das begleitende, durch die Tuberkulose gelieferte Exsudat ist bislang übersehen worden. Plötzlich setzt die Strangulation mit akutesten Erscheinungen ein und legt den Irrtum einer Perforationsperitonitis dem nun erst hinzugerufenen Arzte nahe. Daß die Kombination von Peritonealtuberkulose mit Ileus ein sehr seltenes Ereignis sei, wie Krönig entsprechend seiner überhaupt sehr optimistischen Beurteilung der Krankheit sagt, wird übrigens, meine ich, durch die in Eppendorf beobachteten Fälle hinreichend widerlegt. Auch de Quervain schildert in seinem Lehrbuch den Strangulationsileus als ein geradezu typisches Vorkommnis bei der Peritonitis tuberculosa. Krönig's Auffassung erklärt sich wohl so, daß derartig akut erkrankte, in Wirklichkeit nur akut verschlimmerte Fälle eben nie den gynäkologischen, sondern chirurgischen Abteilungen zugehen. — Erwähnung soll hier das allerdings seltene Ereignis einer Tuberkulose im Bruchsack (Tuberculosis herniosa) finden, das zuweilen in sehr frühen Stadien die Infektion des Peritoneums manifest werden läßt (Bruns, Goldmann, Thoenes, Tietze, Worobjew). Ueber die Laparoskopie, neuerdings von Jacobäus in seiner Monographie auch zur Diagnose der tuberkulösen Peritonitis empfohlen, fehlt mir jede Erfahrung.

Was die specielle Diagnose der Ileocoecaltuberkulose angeht, so soll auf die ganz frappante Aehnlichkeit hingewiesen werden, die der tuberkulöse Tumor häufig mit malignen Neubildungen hat. Hartmann und Pilliet, neuerdings Küttner in seiner Arbeit über den tuberkulösen Tumor des Colon ascendens haben nachdrücklich auf dieses diagnostische Moment aufmerksam gemacht. In manchen Fällen wird es der mikroskopischen Untersuchung vorbehalten bleiben, die Aetiologie zu klären. — In unseren Fällen tritt mehr eine andere Differentialdiagnose in den Vordergrund, die gegen den appendicitischen Tumor. Bei subakuter oder recidivierender entzündlicher Erkrankung in der Ileocoecalgegend wird man stets an die Möglichkeit tuberkulöser Prozesse zu denken haben. — Daß für die Diagnose der strikturierenden Form des Leidens — bei unseren 13 Fällen 6mal beobachtet — heutzutage die röntgenologische Untersuchung aufklärend zu wirken hervorragend geeignet ist, bedarf kaum der Erwähnung. Wir konnten sie in den jahrelang zurückliegenden Fällen einmal verwerten. Schmieden, Bacher u. a. haben Röntgenbilder tuberkulöser Ileocoecalstenosen mitgeteilt.

Tuberkulöse Gekrösdrüsen, neuerdings in Arbeiten von Mächtle, Comer, Thiemann, Hartmann u. a. eingehend besprochen, werden nur selten vor der Laparotomie exakt zu diagnostizieren sein.

Die Diagnose der tuberkulösen Adnexerkrankungen

Digitized by Google

hat nach der früheren eingehenden Darstellung durch Hegar (in seiner bekannten Monographie) und seinen Schüler Sellheim (Hegar's Beiträge Bd. 6) wieder 1911 den deutschen Gynäkologentag beschäftigt. Unsere Fälle haben insofern eine exakte Diagnose vor der Laparotomie erschwert, als bei allen (Fall 74 ausgenommen) die Erkrankung in ausgedehntem Maße auf das Beckenperitoneum und die Nachbarorgane übergegriffen hatte. Wenn Krönig schon für die reinen Fälle die These aufgestellt hat: „Der Palpationsbefund bei Genitaltuberkulose hat nur sehr geringen diagnostischen Wert," so gilt dies natürlich noch viel mehr für derartig fortgeschrittene Fälle, in denen eine Abgrenzung gegen Zystome, Neubildungen oder gonorrhoische und anderweitige Entzündungsprozesse nur vermutungsweise möglich ist. Die knotigen Verdickungen des isthmischen Teiles der Tube hat man früher für pathognostisch gehalten, was sich heutzutage nicht mehr aufrecht erhalten läßt. Die Knötchenbildung im Douglas, selbst wenn sie gefühlt wird, beweist nichts Sicheres, kommt auch bei Karzinose des Peritoneums und alten entzündlichen Prozessen vor.

Über den Wert der Probecurettage des Uterus sind auch unter den Gynäkologen die Meinungen noch geteilt. Krönig, der sie auf der Münchner Versammlung auf das Wärmste empfahl, stützte seinen Schluß (auf 50 % positive Ergebnisse) damals auf ein recht kleines Material von 12 Fällen. In Eppendorf ist dieses diagnostische Hilfsmittel bei dem von mir zusammengestellten Material nicht angewendet worden. Ich glaube, daß man gerade in chirurgischen Kreisen, von dem zweifelhaften diagnostischen Wert ganz abgesehen, die auch von Krönig als „nicht ganz unberechtigt" anerkannte Scheu davor schwer überwinden wird. Denn daß intrauterine Eingriffe bei abklingenden gonnorrhoischen oder septischen Prozessen in den Adnexen zu sehr stürmischen Zuständen mit Pelveoperitonitis unangenehmsten Charakters führen können, unterliegt gar keinem Zweifel.

Besonderer Erwähnung bedarf die Bewertung der diagnostischen Tuberkulinreaktionen (der subkutanen, kutanen und konjunktivalen). Sehen wir zunächst einmal ganz davon ab, daß nach den neueren Untersuchungen und darauf fußenden Anschauungen der Ausfall der Tuberkulinreaktion noch nichts für Tuberkulosekrankheit im klinischen Sinne beweist, da auch latente Herde bei der Schwierigkeit einer quantitativen Abstufung des Reagens zu positiven Resultaten führen können. Treten wir mit der Mehrzahl der Kliniker und Pathologen der Anschauung bei, daß die Genitaltuberkulose wie die Peritonealtuberkulose und zumeist auch der Ileocoecaltumor nur ein sekundärer, hämatogen entstandener Krankheitsherd ist, so können wir aus einer Allgemeinreaktion gar nichts für die Diagnose der uns beschäftigenden abdominalen Erkrankung schließen. Damit scheidet also Kutan- und Ophthalmoreaktion aus. Es bleibt, als allein eine Herdreaktion verursachend die subkutane Tuberkulinreaktion, die denn auch von Birnbaum warm empfohlen worden ist. Birnbaum stützt aber seine Diagnose ausschließlich auf den Palpationsbefund und den weiteren klinischen Ver-

Digitized by Google

lauf, nicht auf Autopsiebefunde. Von den Gynäkologen, die sich hauptsächlich mit der Frage beschäftigt haben, kommen nahezu alle zu ablehnendem Urteil: Schlimpert erkennt den Methoden keinerlei praktische Bedeutung bei der Diagnose gynäkologischer Erkrankungen zu. Zoeppritz veranschlagt ihren Wert als gering. Cohn haben sie ganz im Stich gelassen; doch will er versuchen, zur Erzielung einer Lokalreaktion das Tuberkulin in die Adnextumoren direkt einzuspritzen. Auch Veit und Krönig stellten im Schlußwort der mehrfach erwähnten Münchner Diskussion das gänzliche Versagen der Untersuchungsmethoden mittels Tuberkulin ausdrücklich fest. Dem entsprechen auch die an dem Eppendorfer chirurgischen Material in großem Umfange seinerzeit angestellten Versuche.

Ich komme nun zur Frage der Therapie. Auch hier liegt es mir fern, auf alle die schwebenden Streitfragen über Indikation und Gegenindikation der chirurgischen Behandlung näher einzugehen. Nur einige Gesichtspunkte, für welche mir unser Material bedeutungsvoll scheint, sollen hervorgehoben, und es soll der Standpunkt festgelegt werden, auf den ich persönlich auf Grund der Eppendorfer Ergebnisse wie der Literaturstudien mich stellen zu müssen glaube. Unter den Gegenanzeigen der Operation nehmen in der Literatur die Hauptstellung ein die Komplikation mit Fieber oder mit tuberkulösen Lungenerkrankungen. Welchen Rückschluß gestatten in dieser Beziehung unsere Beobachtungen?

Im fieberhaften Stadium oder doch kurz nach voraufgegangenen Temperatursteigerungen sind von unseren 81 Fällen 40 operiert worden. 20 von diesen wurden der Dauerheilung zugeführt. Auf die einzelnen Krankheitsgruppen verteilen sie sich wie folgt:

Ascitische Form 17 (von 29); davon gestorben 7.
Trockene Form 8 (von 20); davon gestorben 6.
Ileocoecaltuberkulose (einschl. tuberkulöser Appendicitis) 5 (von 16); davon gestorben 2.
Dünndarmtuberkulose (in allen Fällen mit Perforationsperitonitis) 4; sie starben alle.
Mesenterialdrüsentuberkulose 1. Geheilt.
Tubentuberkulose 5 (von 10); davon gestorben 1.

Diese unsere Erfolge — 50 % Dauererfolg bei fiebernden Fällen — stehen in auffallendem Gegensatz zu vielen anderen Mitteilungen aus der Literatur. So berichtet Krönig über seine und Baisch's Resultate, daß Kranke, bei denen vor der Operation Fieber, selbst nur leichtes bis 38°, bestand, bei der Nachbeobachtung nach der Laparotomie wesentlich schlechtere Resultate aufwiesen; er führt von anderen Autoren Polano, Löhlein, Pape als Zeugen dafür an, daß für fiebernde Kranke ein direkt schädigender Einfluß der Laparotomie nicht zu verkennen ist. Er will — auch bei der exsudativen Form — alle diese Fälle von der Laparotomie ausschließen. Auch Fehling unterläßt den Eingriff bei Fieber, während Zweifel

Digitized by Google

gerade bei voller Desperation trotz vorhandenen Fiebers sich zum Operieren entschlossen, und das nach seinen Darlegungen auf dem Münchner Kongreß auch nicht bereut hat.

Die zweite, von autoritativer Seite häufig aufgestellte Gegenanzeige gegen die Operation tuberkulöser Abdominalerkrankungen ist die Komplikation mit spezifischen Erkrankungen der Lunge. Es bedarf deshalb der Erörterung, was unsere Fälle in dieser Beziehung lehren. Unter den 81 Fällen ist 26mal ausdrücklich die Komplikation mit tuberkulösen Lungenerkrankungen verschiedenartigen Charakters (tuberkulösen Spitzenaffektionen, Pleuritiden mit und ohne Exsudat) erwähnt. 10 von den derart komplizierten Fällen sind unter den Dauererfolgen der Laparotomie verzeichnet. Auf die einzelnen Krankheitsgruppen verteilen sie sich folgendermaßen:

Lungenprozesse bei Peritonitis tuberculosa 16; davon geheilt 6.
Lungenprozesse bei Ileocoecaltuberkulose 8; davon geheilt 4.
Lungenprozesse bei Tubentuberkulose 1; der Fall endete letal.
Lungenprozesse bei Dünndarmtuberkulose 1; der Fall endete letal.

Die Beurteilung dieser Komplikation für die Indikationsstellung weicht bei den einzelnen Autoren weit voneinander ab. Eine Einigkeit besteht wohl darüber, daß einerseits abgeheilte, schwartige Prozesse unser Vorgehen nicht beeinflussen können, anderseits eine progresse Phthise der Lungen, die an sich eine Todesprognose gibt, keinerlei chirurgische Intervention mehr gestattet. In der Mehrzahl der Fälle aber wird es sich um Prozesse handeln, die an sich einer Heilung bei geeigneter Lebensweise zugänglich sind. Während nun auch hier einzelne Autoren die Verflachung der Atembreite unmittelbar nach der Laparotomie, bedingt durch den Schmerz beim Tiefertreten des Zwerchfells, sehr hoch einschätzen in ihrer verschlimmernden Rückwirkung auf die katarrhalische Affektion der Atemorgane (Wunderlich), noch andere, wie Baisch, Krönig strikte warnen vor der Operation derart komplizierter Fälle, wenn nicht der primäre Lungenherd lange Zeit latent ist (Krönig), heben wieder andere gerade den günstigen Einfluß der Laparotomie auf die Lungenprozesse hervor (Heimann). Zweifel, der früher auch bei tuberkulösen Lungenherden operiert hat, ist auf Grund schlechter Erfahrungen davon zurückgekommen; Fehling ist der Meinung, daß man bei vorgeschrittenem Lungenprozeß den Eingriff besser unterläßt. v. Franqué schließlich präcisiert in der Frage der Bewertung anderer Herderkrankungen für die Behandlung der Adnextuberkulose seine Ansicht dahin: Er verstehe nicht, warum man auf den Gewinn, die Patientin von ihrem augenblicklichen Leiden und aller daher drohenden Gefahren zu befreien, verzichten solle, weil man nicht in der Lage ist, gleichzeitig alle von anderen Organen drohenden tuberkulösen Erkrankungen zu beseitigen.

Unsere Statistik ergibt, daß der Prozentsatz der Dauerheilungen bei den mit Fieber komplizierten Fällen etwa dem Prozentsatz der Geheilten von

Digitized by Google

allen Fällen gleichkommt, während die Komplikation mit Lungenerkrankung allerdings auch nach unseren Zahlen eine schlechtere Prognose bedingt. Für unser praktisches Verhalten wird meines Erachtens ein vermittelnder Standpunkt einzunehmen sein. Wir werden bei der ascitischen Form der tuberkulösen Peritonitis, aus weiter unten zu erörternden Gründen, nicht wegen des Fiebers als solchen, zunächst abwarten, bis die Temperaturkurve ihren hektischen Charakter verliert. Tritt das nicht ein und wird der Kräftezustand schlechter, so werden wir hier trotz des Fiebers zur Laparotomie schreiten, ebenso wie bei den trockenen Formen der tuberkulösen Peritonitis und den tuberkulösen Herderkrankungen des Abdomens, wenn anders überhaupt die Indikation zu einem Eingriff gegeben ist. Bei den Formen mit abgesacktem Exsudat, mit Pseudotumoren, mit großen Tubensäcken werden wir um so weniger im Fieber an sich eine Kontraindikation zu sehen haben, als wir offen und rückhaltlos bekennen müssen, daß unser diagnostisches Können auch heute nicht uns in den Stand setzt, vor Eröffnung des Bauches das Bestehen von Abscessen, vielleicht vom Darm aus sekundär inficierten, auszuschließen. In solchen Fällen kann im Gegenteil gerade das Eiterfieber erst recht eine Indikation zum chirurgischen Eingriff sein, nach dem alten Grundsatze: ubi pus, ibi evacua.

Einen ähnlich vermittelnden, individualisierenden Standpunkt glaube ich auch in der Bewertung der Lungenkomplikation einnehmen zu sollen.

Kranke mit hochgradig fortgeschrittener Phthisis pulmonum, mit multiplen Kavernen, mit Anzeichen käsiger Pneumonie, wird man selbstverständlich nicht noch den Gefahren einer Operation aussetzen, es sei denn, daß ein Strangileus vitale Indikation dazu gibt oder der Ascites aus gleichem Anlaß — dann aber von kleinem Bauchschnitt aus unter Lokalanästhesie — abgelassen werden muß. Tuberkulöse dagegen, die beginnende, wenn auch im Fortschreiten begriffene Spitzenkatarrhe oder zu einem gewissen Stillstand gekommene Prozesse an Lungen und Pleura aufweisen, werden wir ruhig trotz dieser Komplikation operieren, wobei selbstverständlich in der Wahl des Narcoticums bzw. des Anästhesierungsverfahrens Rücksicht auf die Erkrankung der Atemwege zu nehmen ist. Die von einigen Autoren gefürchtete Verminderung der Atemtiefe infolge des Schmerzes in der Laparotomiewunde beim abdominalen Atmen ist meines Erachtens so sehr nicht zu fürchten (es sei denn, daß es sich um Prozesse mit starker Expektoration handelt) und durch richtige Morphiumgaben auch zu vermeiden. Oft wird übrigens die Entlastung der Lungen vom Drucke reichlichen Ascites gerade die Expektoration begünstigen.

Daß speciell bei der allgemeinen Bauchfelltuberkulose die verschiedenen anatomischen Formen auch eine verschiedenartige Indikationsstellung erheischen, ist nahezu einhellig anerkannt. Die exsudativen Formen soll man operieren, bei den trockenen Formen eine strenge Auswahl treffen. Ist bei der adhäsiven tuberkulösen Peritonitis die Bauchhöhle durch Verklebungen

Digitized by Google

„verödet", oft so, daß man von einer serösen Höhle gar nicht mehr sprechen kann, so ist ein Eingreifen nicht am Platze. Denn was soll man hier operieren? Verwachsungen zu lösen, setzt nur Gefahr und hat keinen anatomischen Dauererfolg. Und die bloße Eröffnung des Bauchraums — wenn ein solcher überhaupt vorhanden — kann eine Heilwirkung, wie immer man sie auch sonst erklären mag, nicht im Gefolge haben; denn die kranken Teile des Abdomens kommen ja überwiegend gar nicht zu Gesicht. Wohl erklärlich wären dagegen Heilerfolge bei der von Jaffé geschilderten Peritonitis sicca non adhaesiva, wo das Peritoneum trotz saftreicher Serosa einen Erguß nicht produciert; hier ist es theoretisch sehr wohl denkbar, daß die Laparotomie das Peritoneum reaktiv beeinflußt und zur Bildung von Adhäsionen anregt, wird auch durch Jaffé's praktische Erfahrungen erwiesen. — Schwierig wird es aber immer sein, diese Formen der tuberkulösen Peritonitis, die trockenen adhäsiven und nicht adhäsiven, ohne Laparotomie zu erkennen; und deshalb wird auch bei vielen dieser Fälle die Probelaparotomie das Ultimum refugium bleiben. — Ueber die Indikation zur Laparotomie beim tuberkulösen Strangulationsileus, den wir im Gegensatz zu Krönig als ein häufiges Ereignis ansehen müssen, können selbstverständlich keinerlei Zweifel bestehen.

Was den Zeitpunkt des Operierens für die Peritonitis tuberculosa exsudativa anbetrifft, so halten wir die Frühoperation nicht für angezeigt, sondern warten ab, bis der Ascites sich zu einem gewissen Höhestadium entwickelt hat, zu welchem Zeitpunkt dann häufig das vorher hektische Fieber abzufallen pflegt. Dieser Grundsatz, den wohl die meisten Chirurgen teilen und den unter anderen Pagenstecher und Gelpke besonders begründet haben, beruht auf praktischen Erfahrungen, wie auch auf theoretischen Erwägungen über die Heilwirkung des Bauchschnitts (worauf noch zurückzukommen sein wird), und wird auch durch die Tierversuche Gattis gestützt, der den Erfolg des operativen Eingriffs ausbleiben sah, wenn er zu früh vorgenommen wurde, d. h. noch ehe der Tuberkel seine volle histologische Entwicklung erreicht hatte.

Ganz kurz soll noch zu einigen Streitfragen bezüglich der Technik Stellung genommen werden.

In der Schnittführung haben wir, vom Ileocoecaltumor abgesehen, den Medianschnitt bevorzugt, weil er gegenüber den mannigfachen Ueberraschungen, mit denen wir bei der Tuberkulose des Bauchraums nun einmal rechnen müssen, die günstigsten Möglichkeiten zu handeln gibt. Sarwey hat gerade für die Peritoneal- und Genitaltuberkulose den Fascienbogenschnitt nach Pfannenstiel warm empfohlen, „weil er offenbar einen sicheren Schutz gegen die gefährlichen tuberkulösen Komplikationen der Wundheilung gewährt". Er hat dies bei nur 15 Laparotomien wegen Tuberkulose, über die er damals erst verfügte, nie zu bereuen gehabt. Für Fälle,

Digitized by Google

die eine Drainage erfordern, setzt meines Erachtens der Fascienquerschnitt zweifellos ungünstige Verhältnisse. Auch führende Gynäkologen, wie v. Franqué, lehnen ihn für die Tuberkulose ausdrücklich ab.

Unchirurgisch und nicht empfehlenswert scheint mir die Incision von der Vagina aus, die selbstverständlich eine Klarstellung der Verhältnisse im Bauchraum nicht gestattet. Wohl am meisten empfohlen hat diese Kolpocoeliotomia posterior Baumgart, obwohl er selbst an seinem kleinen Material sich von den Grenzen der Leistungsfähigkeit dieser Methode überzeugen konnte: Er fand den Douglas durch Adhäsionen überdacht und konnte die freie Peritonealhöhle überhaupt nicht erreichen.

Bei der Eröffnung des Bauchraums ist mit größter Vorsicht vorzugehen wegen der Möglichkeit von Verwachsungen zwischen Darmschlingen und Peritoneum parietale. Die Lösung vorhandener Adhäsionen im Bauchraum ist wegen der Nutzlosigkeit und der Gefahr von Nebenverletzungen auf das Aeußerste zu beschränken. Nur bestehender oder drohender Ileus oder die Notwendigkeit, Herde oder Abscesse freizulegen, rechtfertigen überhaupt solches Vorgehen. Im allgemeinen haben wir uns auf die „Toilette" der Bauchhöhle beschränkt, d. h. vorhandenen Ascites tunlichst vollkommen entfernt und das Peritoneum durch Austupfen mit in physiologischer Kochsalzlösung getränkten Tüchern geflissentlich gereizt. Von der Verwendung antiseptischer Mittel, deren einziger Wert gleichfalls in einer (chemischen) Reizung des Peritoneums liegen könnte, ist grundsätzlich Abstand genommen worden.

Eine sehr schwierige Frage ist das Verhalten gegenüber vorgefundenen Herderkrankungen. Die Ansichten der verschiedenen Autoren gehen in dieser Hinsicht je nach den gemachten Erfahrungen weit auseinander. Auch hier scheint mir ein vermittelnder Standpunkt das Richtige zu treffen: schwartig abgekapselte, verkalkende Drüsenherde, narbige Reste eingeschmolzenen Gewebes wird man gut tun in Ruhe zu lassen; sie sind „belagerte Festungen in einem eroberten Lande" (Gelpke). Anderseits unterliegt es keinem Zweifel, daß man dem Organismus seinen Kampf gegen die Infektion erleichtern wird, wenn man den Hauptsitz der Krankheitserreger aus dem Körper entfernt, sofern nicht Adhäsionen mit Blase, Dünndarm und Rectum, deren Lösung schwere Nebenverletzungen bringen würde, dem entgegenstehen. Auch bedingt doch, wie Fehling betont, das Belassen tuberkulöser Herde ein Weiterkriechen auf die Nachbarschaft. Auch Czerny ist für grundsätzliche Entfernung von Herderkrankungen.

Das kranke Coecum wird man schon wegen der Stenosengefahr, die das eigenartige Krankheitsbild mit sich bringt, zu resezieren nicht zögern. Eitergefüllte Pyosalpinxsäcke sollen, wenn es technisch möglich ist, entfernt, selbstverständlich aber Tuben in Ruhe gelassen werden, die lediglich auf ihrer Serosa Anteil haben an der Allgemeinerkrankung der Bauchhöhlenauskleidung. Cysten („Pseudotumoren"), deren Ausschälung nicht angängig ist, wird man eröffnen. Parker, Synis und Mayo sind es besonders, die darauf hinwiesen, wie immer und immer wieder Recidive kamen, solange

Digitized by Google

nicht die Herderkrankung beseitigt war. (Auch unser Fall 76 ist in diesem Sinne zu deuten.)

In der Frage der Genitaltuberkulose des Weibes sind die modernen Gynäkologen, soweit sie überhaupt operieren, zu einem erheblichen Teile für radikales Vorgehen mit Wegnahme des Uterus. In unseren 10 Fällen von Adnextuberkulose, von denen 7 zur Ausheilung kamen, ist die Totalexstirpation nie vorgenommen. Auch Wertheim hat von der Entfernung tuberkulöser Pyosalpingen mit Belassung des Uterus recht gute Erfolge gesehen, und König will, wenn überhaupt operiert werden soll, selbst den nachweisbar kranken Uterus nicht mitentfernt wissen. Der Gedanke liegt nicht fern, daß — ein Deszendieren des Prozesses vorausgesetzt — die Erkrankung des Endometriums nach Entfernung der Adnexe ausheilt, so wie die Blasentuberkulose allmählich zur Ausheilung zu kommen pflegt, wenn die kranke Niere aus dem Körper entfernt ist.

Für die Technik der Ileocoecalresektion wird nicht so sehr die Wahl der Methode, wie Erfahrung und Neigung des einzelnen Operateurs von entscheidender Bedeutung sein. Das zweizeitige Vorgehen ist meines Erachtens nur bei Komplikation mit Ileus oder mit Eiterung empfehlenswert. Sonst würde ich persönlich ein Vorgehen analog dem von Schmieden geübten (vergl. die Chirurgische Operationslehre von Bier, Braun und Kümmell) mit Endverschluß des Ileums und Colon ascendens und Ileotransversostomie Seit-zu-Seit wählen. Daß aber auch die zirkuläre End-zu-End-Vereinigung in geübter Hand treffliche Resultate geben kann, lehrt unser eigenes und Shiota's Material, wie die Erfahrung der v. Eiselsberg'schen Schule.

Großen Wert werden wir darauf legen müssen, vor Schluß der Laparotomiewunde das Netz wieder über die Darmschlingen schürzenartig herüberzulagern. So wird man am ehesten die die Prognose in hohem Grade trübenden Kotfisteln vermeiden können, die in der Regel so zustande kommen, daß sich ein tuberkulöses Ulcus gegenüber einer tuberkulös degenerierten Serosafläche befindet, die ihrerseits der Nahtstelle anliegt.

Auf Drainage wird man, wo sie nicht durch parenchymatöse Blutung oder Infektion unbedingt geboten ist, Verzicht leisten; ganz besonders bei der Ileococcalresektion (Eschenbach).

In der Nahttechnik würde ich bei ascitischen Formen, bei denen auch bei guter Prognose immerhin mit schneller Wiederkehr des Ascites gerechnet werden muß (vgl. z. B. unsere Fälle 1, 10, 15, 16 und 21), auch nach exaktester Etagennaht die alleinige Verwendung der sonst so bequemen Michel'schen Klammern widerraten und stets einige, Muskeln und Fascien mit fassende straffe Seidenstütznähte legen.

In der Nachbehandlung scheint mir die Betonung einer frühzeitigen funktionellen Behandlung durch Anregung der Peristaltik mit Physostigmin, Glycerineinläufen, elektrischen Heizbügeln und frühes Aufstehen

Digitized by Google

von ganz besonderer Bedeutung zu sein. In Eppendorf sind, seitdem das „Frühaufstehen" Laparotomierter dort zur Methode gemacht wurde, auch die wegen tuberkulöser Affektionen Operierten hiervon nicht ausgenommen worden, und die Erfolge haben sich dadurch sicher nicht verschlechtert. Das muß besonders betont werden, weil Borchgrevink, neuerdings bekanntlich Gegner der Laparotomie bei Bauchfelltuberkulose, auf dem Chirurgenkongreß 1910 die durch den Bauchschnitt bedingte Immobilisation des Patienten für den Heilungsvorgang nach der Laparotomie verantwortlich gemacht hat, und die Laparotomie durch Immobilisierung mittels Sandsäcken ersetzen zu können glaubt.

Zur Relaparotomie werden wir uns entschließen, wenn nach monatelangem Verlauf eine Heilwirkung nicht eingetreten, anderseits der Zustand latent geblieben ist; ganz besonders leicht wird uns den Entschluß hierzu die Wiederkehr und das Bestehenbleiben eines erheblichen Ascites machen. Wie bei jeder tuberkulösen Erkrankung, wird eine physikalisch-diätetische Nachbehandlung, am besten in einem Höhensanatorium mit Sonnenbestrahlung in hohem Grade die chirurgischen Maßnahmen unterstützen.

Von besonderer Wichtigkeit ist für eine Einigung über die Behandlungserfolge die Klarstellung des Begriffes der „Dauerheilung". Eine große Zahl der Statistiken aus den ersten Jahren der chirurgischen Behandlung bringt Heilungsziffern, die sich auf den Befund bei der Entlassung aus der Anstalt gründen oder doch nur auf eine 1—2jährige Nachbeobachtung. Seitdem haben wir leider erfahren müssen, daß die Krankheit nach so kurzer Zeit nicht immer überwunden ist, daß ihr Träger, wenn auch zuweilen ganz beschwerdefrei, dem tückischen Rückfall ausgesetzt ist. Baisch hat es statistisch erwiesen, daß noch ein Sechstel der Patienten, die ihrem Leiden erlegen, erst im 2.—4. Jahre nach der Operation starben, und erst vom 4. Jahre ab sah er — bei seinem Material — keine Todesfälle mehr. Eine vierjährige Nachbeobachtung ist daher von ihm wie von anderen (Winkel: 5 Jahre) als Erfordernis zur Beurteilung wirklicher Erfolge aufgestellt worden.

Wieder andere Statistiken haben die Todesfälle nicht mit berücksichtigt, die auf tuberkulöse Erkrankungen anderer Organe zu beziehen, nicht unmittelbar Folge der Peritonealerkrankung waren. Das ist sinnwidrig aus wissenschaftlichen Gründen: denn die tuberkulöse Erkrankung des Bauchfells und der Baucheingeweide ist fast stets mit anderen tuberkulösen Erkrankungen kombiniert, und nur selten geht das Individuum, ob operiert oder nicht operiert, an seiner Peritonealtuberkulose zugrunde; das Verfahren ist aber sinnwidrig auch aus praktischen Gründen, denn nicht ein Symptomenkomplex, sondern der kranke Mensch hat Anspruch auf unsere Behandlung und auf Heilung.

Wir selbst haben der Verwertung unserer Resultate für die Statistik des Dauererfolges die Forderungen Krönig's zugrunde gelegt, die wohl

Digitized by Google

am weitesten gehen: Jeder Todesfall an Tuberkulose ganz unabhängig von dem Sitze der tuberkulösen tödlichen Erkrankung ist als Mißerfolg eingesetzt. Unter Heilerfolg ist selbstverständlich nicht das bloße Ausbleiben eines Ascites nach der Operation angesprochen, sondern eine Genesung im sozialen Sinne; die als Dauerheilungen rubrizierten Fälle sind fast alle mehr als 5 Jahre nachbeobachtet. Und auch bei diesen strengen Anforderungen müssen wir uns angesichts der Fälle 1 und 76 noch eine gewisse Resignation auferlegen: Fall 1 ist 11 Jahre nach der Laparotomie, die anscheinend von bestem Dauererfolge gekrönt war, erneut unter Erscheinungen erkrankt, die sehr den Verdacht eines Rückfalles rechtfertigen, ist allerdings unter konservativer Behandlung wiedergenesen. Und im Falle 76 mußte zur Entfernung eines tuberkulösen Herdes (der weiblichen Adnexe) geschritten werden, nachdem bereits 10 Jahre vorher 2mal anscheinend mit bestem Erfolg wegen diffuser tuberkulöser Peritonitis laparotomiert worden war. — Wegen solcher vereinzelter Fälle die Beobachtungsdauer für die Statistik des Heilerfolges noch weiter verlängern zu wollen, geht nicht an und würde nicht den praktischen Gesichtspunkten entsprechen, die allein für die klinische Chirurgie maßgebend sein dürfen. Zudem sind wir wirklich nicht imstande — darin wird man Heimann zustimmen müssen —, zu entscheiden, ob nicht in solchen Fällen eine Neuinfektion vorliegt.

Der Vollständigkeit halber sei zur Frage über das Wesen der Heilwirkung des Bauchschnitts bei Bauchfelltuberkulose noch Stellung genommen, wobei wir uns freilich nicht auf experimentelle Untersuchungen stützen können. Die mannigfachsten Ursachen sind bekanntlich zur Erklärung herangezogen worden: die Einwirkung der Sonne und des Lichtes, der Luft, bestimmter Chemikalien; die rein mechanische Entlastung des Peritoneums durch Entfernung des Exsudates und die daraus folgende Entlastung der Blut- und Lymphgefäße, der Lunge und des Herzens; der rein mechanische Reiz der Operation, gesteigert durch besondere Maßnahmen verschiedenster Art; endlich entsprechend den fortschreitenden Erkenntnissen der Bakteriologie und Serologie die Befreiung der Bauchhöhle von den im Exsudat gelösten Toxinen und den in ihm suspendierten körperlichen Elementen (Bacillen). Als Folgen dieser ursächlichen Momente hat man dann im einzelnen angenommen: Abtötung der Bacillen; Trockenlegung des Peritonealraumes; Steigerung der Widerstandskraft des Gesamtorganismus; regressive Veränderungen der Tuberkel; progressive des benachbarten Bindegewebes; Schrumpfungs- und Adhäsionsvorgänge; Bildung eines Kollateralkreislaufs; Steigerung der resorbierenden Kraft des Bauchfells; endlich die Exsudation eines baktericiden Serums und eine Hyperämie des Peritoneums im Sinne Bier's unter gleichzeitiger Anreicherung von Schutzstoffen im Blute.

Es wäre müßig, an diesen vielfachen Hypothesen, die sich zum Teil

Digitized by Google

auf sehr eingehende Tierversuche stützen, Kritik üben zu wollen. Je nach biologischen Anschauungen und klinischen Erfahrungen wird dem einen die, dem anderen jene Erklärung plausibler erscheinen. Ich möchte mir den Heilungsvorgang so vorstellen, daß nach Entfernung des auf einem gewissen Höhestadium mechanisch behindernden und außerdem giftig wirkenden Exsudates unter dem Einfluß der operativen Reizung eine starke Hyperämie in der Bauchhöhle im Sinne Bier's einsetzt, die den Charakter einer akuten aseptischen Entzündung hat und eine kräftige antibakterielle Wirkung entfaltet. Dadurch kommt es, wie von Bumm erwiesen, zu einer starken Zellinfiltration in der Umgebung des auf seinem Höhestadium befindlichen Tuberkels; seine Riesenzellen und epithelialen Elemente zerfallen; er wird durch das sich verdichtende und kapselartig schrumpfende Bindegewebe der Umgebung erwürgt und verschwindet.

Ob dieser Vorgang der Heilung in hervorragender Weise, wie es nach den Tierversuchen Falk's den Anschein hat, durch die Einwirkung der Röntgenstrahlen auf die eröffnete Bauchhöhle oder nach voraufgegangener Operation durch Bestrahlung mit hohen Strahlendosen gefördert werden kann, muß die Zukunft noch lehren. Gerade in Eppendorf sind nach Mitteilung meines verehrten früheren Chefs, des Herrn Geheimrat Professor Dr. Kümmell, derartige therapeutische Bestrebungen neuerdings in großem Umfange aufgenommen. Eine besondere Arbeit aus der Anstalt wird seinerzeit über ihre Erfolge berichten[1]).

Literatur.

Nur die im Texte zitierten Arbeiten sind, soweit sich nicht dort die Quellenangabe findet, aufgeführt; im übrigen wird auf die genauen Quellennachweise in folgenden Werken hingewiesen: a) Ergebnisse der Chirurgie und Orthopädie, herausgegeben von Payr und Küttner. 6. Bd. Berlin 1913. S. 371 (Die tuberkulöse Peritonitis von Fritz Härtel-Berlin). — b) Handbuch der Gynäkologie, herausgegeben von Veit. 5. Bd. Wiesbaden 1910. S. 159, 211 u. 254 (Die Erkrankungen der Tube von F. Fromme, Th. Heynemann und J. Veit).

1) Bacher, Kasuistik zur Frühdiagnose der Darmstenosen mittels Röntgenstrahlen. Wien. klin. W. 1909. Nr. 29. — 2) Baisch, Ueber die Dauererfolge bei der Behandlung der Genital- und Peritonealtuberkulose des Weibes. Arch. f. Gynäkol. Bd. 84. — 3) Baumgart, Vaginaler und abdominaler Bauchschnitt bei tuberkulöser Peritonitis. D. m. W. 1901. Nr. 2. — 4) Bircher, Die chronische Bauchfelltuberkulose. Basel 1907. — 5) Birnbaum, Die Erkennung und Behandlung der Urogenitaltuberkulose mit den Koch'schen Tuberkulinpräparaten. Zbl. f. Gynäkol. 1907. Nr. 39. — 6) Borchgrevink, Verhandlungen d. Deutschen Gesellsch. f. Chir. 1910. S. 251. — 7) Borschke, Pathogenese der Peritonitis tuberculosa. Virchow's Arch. Bd. 127. — 8) Bruns, Tuberculosis herniosa. Bruns' Beitr. Bd. 9. — 9) Bumm, Ueber die Heilungsvorgänge nach dem Bauchschnitt bei bacillärer Bauchfelltuberkulose. Sitzungsbericht der Würzburger physikal.-med. Gesellsch. vom 17. XII. 1892 u. Verhandlungen der Deutschen Gesellsch. f. Geburtsh. u. Gynäkol. 1893. S. 370. — 10) Corner, Surgical treatment of tuberculous glands in the mesentery. Brit. med. Journ. Sept. 26.

1) Die Arbeit ist abgeschlossen Ende 1913.

Digitized by Google

1908. — 11) Czerny, Ueber die chirurgische Behandlung intraperitonealer Tuberkulose. Bruns' Beitr. Bd. 6. — 12) Els, Zur Kenntnis der Ileocoecaltuberkulose. Bruns' Beitr. Bd. 63. — 13) Eschenbach, Sitzungsbericht über die Freie Vereinigung der Chirurgen Berlins vom 13. XII. 1909. Zbl. 1910. S. 362. — 14) Falk, Experimentelle Beiträge zur Röntgenbehandlung der Peritonealtuberkulose. Berl. klin. W. 1912. Nr. 46. — 15) Gatti, Ueber die feineren histologischen Vorgänge bei der Rückbildung der Bauchfelltuberkulose nach einfachem Bauchschnitt. Arch. f. klin. Chir. Bd. 53. — 16) Gelpke, Beobachtungen über tuberkulöse Peritonitis. D. Ztschr. f. Chir. Bd. 84. — 17) Goldmann, Die Tuberkulose der Scheidenhaut des Hodens nebst Bemerkungen über ihr Verhältnis zur Peritonitis tuberculosa. Bruns' Beitr. Bd. 13. — 18) Hartmann, Primäre Tuberkulose der mesenterialen Lymphdrüsen. Sitzungsber. d. Vereinig. nordwestd. Chir. vom 28. X. 1911. Zbl. 1911. S. 1635. — 19) Heimann, Klinische und experimentelle Studien über die Heilwirkung der Laparotomie bei Peritonealtuberkulose. Ztschr. f. Geburtsh. u. Gynäkol. Bd. 66. — 20) Jacobaeus, Ueber Laparo- und Thorakoskopie. Beitr. z. Klinik d. Tuberkulose. Bd. 25. Heft 2. — 21) Jaffé, Ueber den Wert der Laparotomie als Heilmittel gegen Bauchfelltuberkulose. v. Volckmann's klin. Vortr. Nr. 211. — 22) König, Ueber diffuse peritoneale Tuberkulose. Zbl. f. Chir. 1884. S. 81. — 23) Ders., Die peritoneale Tuberkulose und ihre Heilung durch den Bauchschnitt. Zbl. f. Chir. 1890. S. 657. — 24) Ders., Die strikturierende Tuberkulose des Darms und ihre Behandlung. D. Ztschr. f. Chir. Bd. 34. — 25) Kümmell, Ueber Laparotomie bei Bauchfelltuberkulose. Arch. f. klin. Chir. Bd. 37. — 26) Küttner, Ueber den isolierten tuberkulösen Tumor des Colon ascendens. D. Ztschr. f. Chir. Bd. 100. — 27) Löhlein, Erfahrungen über den Bauchschnitt bei tuberkulöser Peritonitis. D. m. W. 1889. S. 643. — 28) Mächtle, Tuberkulöse Lymphdrüsengeschwulst des Mesocolon ascendens. Bruns' Beitr. Bd. 59. — 29) Pagenstecher, Dürfen wir die Bauchfelltuberkulose operativ behandeln? D. Ztschr. f. Chir. Bd. 67. — 30) Rose, Ueber den Verlauf und die Heilbarkeit der Bauchfelltuberkulose ohne Laparotomie. Mitt. a. d. Grenzgeb. Bd. 8. — 31) Sarda, Sur le traitement de la péritonite tuberculeuse. Paris 1900. — 32) Schmieden, Die Differentialdiagnose zwischen Magengeschwür und Magenkrebs usw. Langenbeck's Arch. Bd. 96. — 33) Sick, Zur Kasuistik der Laparotomie bei Bauchfelltuberkulose. Jahrb. d. Hamburg. Staatskrankenanst. 2. Jahrg. 1890. — 34) Thiemann, Chirurg. Tuberkulose der Mesenterial- u. Bronchialdrüsen. Langenbeck's Arch. Bd. 91. — 35) Thoenes, Zur Frage der operativen Behandlung der Bauchfelltuberkulose. D. Ztschr. f. Chir. Bd. 70. — 36) Thomayer, Beitrag zur Diagnostik der tuberkulösen und karzinomatösen Erkrankung des Bauchfells. Ztschr. f. klin. Med. Bd. 7. — 37) Tietze, Verhandlungen der Breslauer chir. Gesellsch. vom 10. I. 1910. — 38) Verhandlungen der Deutschen Gesellsch. f. Chir. 1910. — 39) Verhandlungen der Deutschen Gesellsch. f. Gynäkol. 1911. — 40) Vierordt, Ueber die Peritonealtuberkulose. D. Arch. f. klin. Med. Bd. 46. — 41) Ders., Weitere Beiträge usw. Ebenda. Bd. 52. — 42) v. Winckel, Ueber die chirurgische Behandlung der von den weiblichen Genitalien ausgehenden Bauchfellentzündung. v. Volckmann's Vortr. Nr. 201. — 43) Worobjew, Zur Frage der Tuberkulose des Bruchsacks. Ref. Zbl. 1910. S. 481. — 44) Wunderlich, Ueber die Mißerfolge der operativen Behandlung der Bauchfelltuberkulose. Arch. f. Gynäkol. Bd. 59.

Digitized by Google

XXVIII.

Wozu bedarf der Gynäkologe allgemein-chirurgische Kenntnisse?

Zugleich ein Beitrag zur Frage der künstlichen Scheidenbildung und der Promontoriumresektion zwecks Beckenerweiterung.

Von

Dr. F. Engelmann,

dirig. Arzt der städt. Frauenklinik zu Dortmund, ehemaligem Assistenten der I. chir. Abt. des Allg. Krankenhauses Hamburg-Eppendorf.

(Mit 1 Abbildung.)

„Die moderne Gynäkologie wächst sich immer mehr und mehr, beabsichtigt und unbeabsichtigt, bewußt und unbewußt, zur Abdominalchirurgie des Weibes aus. Die Grenze der Beschränkung allein auf die weiblichen Genitalien ist längst überschritten. Von den Blasenscheidenfisteln gelangten die Gynäkologen zu den Blasenleiden, von der Blase zum Ureter, vom Ureter zur Niere und zur gesamten Urologie! Daß der Gynäkologe, der eine Ureterfistel machte, sie auch selber heilen wollte, war selbstverständlich. Nicht viel anders wird es mit den Darmleiden gehen. Daß bei schwankender Diagnose und diagnostischen Irrtümern der Gynäkologe gezwungen ist, Darmtumoren, Gallenblasentumoren, den kranken Appendix, ja vielleicht auch bei Ovarialkarzinom sogar den Magen in den Bereich seiner Operationstätigkeit zu ziehen, wird sich ferner kaum umgehen lassen.“ Mit Recht wählen die Verfasser des zurzeit wohl verbreitetsten Werkes über operative Gynäkologie (D ö d e r l e i n und K r ö n i g) diese Worte F r i t s c h's zur Einführung der 3. Auflage ihres Buches und begründen damit die Ausdehnung, die diese neueste Auflage angenommen hat. Knapper und treffender kann man wohl kaum die Verhältnisse, wie sie sich entwickelt haben und wie sie zurzeit liegen, schildern. Auch der Chirurg wird zugeben müssen, daß bei dem großen Aufschwung, den mit der allgemeinen Chirurgie der Bauchorgane die Chirurgie der weiblichen Genitalien genommen hat, der Gynäkologe die Abdominalchirurgie soweit beherrschen muß, daß er nicht gezwungen ist, bei einer Fehldiagnose den Bauch wieder unverrichteter Dinge zu schließen, um den Fall dem Chirurgen zu überweisen, wie es vorgekommen sein soll. Dabei braucht der Gynäkologe durchaus nicht seine Kompetenzen zu überschreiten, und er soll natürlich nicht aus der Ausnahme eine Regel werden lassen. Sonst kann es ihm gehen wie jenem bekannten gynäkologischen Operateur, der in seinem

Digitized by Google

Tatendrang eine Gallenblasenoperation machen will und dabei als „Nebenbefund" das Vorhandensein einer — geplatzten Tubargravidität feststellen muß! Eine reinliche Scheidung, soweit es die Verhältnisse gestatten, wird nach wie vor bei etwas gutem Willen durchführbar sein und auch im Interesse der Kranken liegen.

Aber ich glaube, man muß trotzdem mit der Forderung nach dem, was der Gynäkologe von der allgemeinen Chirurgie wissen muß, noch weiter gehen. So verlangt die immer mehr erweiterte Indikationsstellung zur Operation des Uteruskarzinoms, bei deren Ausführung nicht nur eine Verletzung des Darms, der Blase und des Ureters, sondern auch (bei der Drüsenentfernung) der großen Gefäße zustande kommen kann, die Kenntnis von den Fortschritten, den die moderne Gefäßchirurgie in der letzten Zeit gemacht hat. Aus der Bumm'schen Klinik sind kürzlich eine Reihe derartiger mit Erfolg behandelter Fälle mitgeteilt worden.

Die Ausführung plastischer Operationen zur Heilung von Fisteln, von Geburtsverletzungen und Organverlagerungen ist von jeher eine Domäne des Gynäkologen gewesen. Auch hier wird das Vertrautsein mit den neueren Methoden der Heteroplastik, z. B. der Verwendung der Fascia lata zur Deckung von Defekten u. a. m. dem gynäkologischen Operateur nur von großem Nutzen sein können.

Mit der Behandlung von Knochenbrüchen, insofern sie Neugeborene betreffen, hat sich der Gynäkologe schon immer befaßt bzw. befassen müssen. Soweithin harmlosere Verletzungen, wie Schlüsselbein- oder Oberarmbrüche, in Betracht kommen, sind ja wohl die Heilungsresultate befriedigende. Wenn aber eine schwerere Verletzung, z. B. eine hochsitzende Oberschenkelfraktur, zur Heilung zu bringen ist, so sind die Erfolge wenig erfreuliche. Man ist dann in den Kliniken vielfach froh, wenn man mit der Mutter am 10. Tage nach der Geburt das Kind in chirurgische „Nachbehandlung" entlassen kann. Erst neulich konnten wir wieder feststellen, welche Schwierigkeiten auch dem chirurgisch nicht Ungeübten die Behandlung einer derartigen Verletzung selbst beim Neugeborenen machen kann. Es ist ganz unmöglich, ohne Kontrolle mittels Röntgenstrahlen hier eine sachgemäße Adaption der Knochenstücke herbeizuführen und ohne die kunstgerechte Anbringung verschiedener Extensionen diese in der richtigen Lage zu halten. Und beides geht doch wohl kaum ohne einige chirurgische Erfahrung!

Selbst in der Knochenchirurgie muß der moderne Gynäkologe einigermaßen orientiert sein, seitdem die operative Erweiterung des engen Beckens zu den typischen geburtshilflichen Operationen gehört. Zur Beantwortung der Frage: Symphyseotomie oder Hebosteotomie? gehören Kenntnisse von den Heilungsbedingungen des Knochens und Knorpels; zur Ausführung der Operation: Vertrautsein mit der Handhabung der Gigli'schen Säge; zur Kontrollierung der Resultate: die Fähigkeit, Röntgenbilder anzufertigen und sie zu beurteilen. (Ich habe erlebt, daß ein in Rückenlage auf-

Digitized by Google

genommenes Bild so beurteilt wurde [betreffs der erzielten Erweiterung], als ob es in Bauchlage aufgenommen worden wäre!) Die neueste Operation auf diesem Gebiete, die eine dauernde Erweiterung des Beckens erstrebt, die sogenannte Promontoriumsresektion, erfordert die Kenntnis der Handhabung von Meißel und Knochenzange.

Ferner kann der Gynäkologe gelegentlich in die Lage kommen, beim Neugeborenen wegen schwerer Gehirnblutung eine Trepanation als Notoperation ausführen zu müssen, wenn wohl auch meistens genügend Zeit vorhanden sein wird, den sachverständigeren Chirurgen zu Rate zu ziehen.

Endlich wäre noch ein Eingriff zu erwähnen, der zwar ganz außerhalb des Gebietes der gynäkologischen Chirurgie liegt, dessen Ausführung aber so schnell geschehen muß, daß die Hilfe des Chirurgen wohl immer zu spät kommen würde, das ist die Trendelenburg'sche Embolieoperation. Ich habe es jedenfalls vor einem halben Jahr sehr bedauern müssen, nicht im Besitze der nötigen Instrumente zu sein, um die Operation ausführen zu können; die von chirurgischer Seite wenige Minuten nach dem Aufhören der Herztätigkeit versuchte Entfernung des Embolus kam leider zu spät. Uebrigens ist auch erst kürzlich von chirurgischer Seite (Witzel) der Standpunkt vertreten worden, daß jeder Chirurg und Gynäkologe die Technik dieser Operation beherrschen müsse.

Wenn man diese lange, dabei unvollständige Reihe von chirurgischen Eingriffen, die auch der Gynäkologe gelegentlich ausführen muß, überblickt, so wird man zu der Forderung gedrängt, daß wenigstens der an einer großen Anstalt tätige und für eine entsprechende Zahl von häufig recht schwierigen Fällen verantwortliche gynäkologische Operateur über eine gewisse allgemeinchirurgische Vorbildung verfügen muß. Die gelegentliche Assistenz bei einer Darmoperation genügt entschieden nicht, um eine Sicherheit für die sachgemäße Herstellung einer Darmanastomose zu gewährleisten, und nach dem Lehrbuch kann man ebenfalls nicht einen als Ovarialtumor diagnostizierten Leber- oder Gallenblasentumor rite entfernen! Wer nicht immer mit einem gewissen Angstgefühl oder doch Gefühl der Unsicherheit an solche Fälle herangehen will, der sollte einmal für einige Zeit in einer chirurgischen Werkstatt tätig sein! Die dort wehende chirurgische Luft wird ihm auch sonst gut tun! Ein engerer Konnex der Gynäkologie mit der Chirurgie würde auch dazu beitragen, das Zusammenarbeiten an Problemen der Grenzgebiete zu erleichtern, im Interesse gegenseitiger Förderung und zum Wohle der Kranken.

Ein derartiges neues Problem, mit dem sich beispielsweise bereits Chirurgen und Gynäkologen erfolgreich beschäftigt haben, ist die plastische Neubildung der Scheide bei partiellem oder totalem Defekt. Trotz vieler Arbeiten auf diesem Gebiete scheint die Frage erst jetzt einer befriedigenden Lösung entgegengeführt zu werden. Ich möchte hier nicht ihre ganze Geschichte aufrollen und begnüge mich mit der Feststellung, daß bis vor kurzem als rationellstes Operationsverfahren zur Bildung

Digitized by Google

einer künstlichen Scheide die Dünndarmplastik nach Baldwin und Mori angesehen wurde. Die Implantation einer Dünndarmschlinge zu diesem Zweck ist bis jetzt 15mal mit Erfolg ausgeführt worden. Als ein ideales Verfahren kann jedoch diese Operation nicht angesehen werden. Zunächst ist das funktionelle Resultat in keiner Weise als ein vollkommenes zu bezeichnen. Neben der relativen Enge des Dünndarms und seiner dünnen Wandung macht ihn die starke Sekretion seiner Drüsen wenig geeignet für den beabsichtigten Zweck. Diese war beispielsweise in einem Falle so hochgradig, daß der Operateur (Stoeckel) der Patientin eine besondere Diät vorschrieb und daß interessante Verdauungsversuche an ihr vorgenommen werden konnten! Viel wichtiger ist jedoch der Umstand, daß die Gefahr der Operation nicht im richtigen Verhältnis zu dem gewollten Zweck steht. Schon Baldwin und Mori haben besonders betont, daß nur ein sehr geübter Chirurg die Methode anwenden dürfe. Und auch von anderer, sehr erfahrener Seite, von Albrecht[1]) aus der Hocheneggʼschen Klinik, „die über ein enormes Material an Magen-Darmchirurgie verfügt", wird die Gefährlichkeit einer Dünndarmresektion sehr hoch eingeschätzt.

Albrecht ist der Ansicht, daß die Möglichkeit einer tödlichen Peritonitis durch Aufgehen der Dünndarmnaht immer vorliege und hält deshalb die Methode für ungeeignet für den angegebenen Zweck. Diese Gründe waren für ihn und zwei andere Operateure [Amann[2]) und Schubert[3])] die Veranlassung, einen alten Vorschlag wieder aufzugreifen, und an Stelle des Dünndarms den Dickdarm als plastisches Material zu benutzen. Das aussichtsreichste dieser Verfahren scheint eine von dem Gynäkologen Schubert angegebene und bereits 4mal mit Erfolg ausgeführte und schon verschiedentlich nachgeprüfte Operation zu sein. Diese besteht darin, daß der unterste Teil des Rectums ausgeschaltet und zur Herstellung der Vagina verwandt wird, während der obere Teil des Rectums und der untere Teil der Flexur an die Stelle dieses Stückes treten. Die Methode wird im einzelnen wie folgt ausgeführt: Excision des Hymens in toto (wenn vorhanden). Umschneidung des Anus und Herauspräparieren des Rectums auf ca. 3 cm Entfernung ohne Verletzung des Sphincters. Schnitt über das Kreuz- und Steißbein, Resektion des letzteren. Isolierung des Rectums 12 cm oberhalb der Analöffnung, Mobilisierung des Colon pelvicum ohne Eröffnung des Peritoneums, Durchtrennung des Rectums an der Isolierungsstelle. Vernähung des ausgeschalteten Stücks zum Blindsack und Fixation am Lig. sacro-uterinum. Durchstoßen der Bindegewebsbrücke zwischen Hymenalstelle und Wundhöhle, Durchziehen und Fixierung der künstlichen Vagina am Hymenalrande, Herunterziehen des proximalen Rectumendes bis zum Sphincter und

1) D. Ztschr. f. Chir. Juni 1913.
2) Mon. f. Gyn. Bd. 33. S. 353.
3) Zbl. f. Gyn. 1911. 28; 1912. 7 u. 34. — Briefliche Mitteilung.

Digitized by Google

Fixierung an der äußeren Haut. Tamponade der Wundhöhle, Fascien- und Hautnaht.

Von den 4 Fällen, die Schubert nach dieser Methode mit vollem Erfolg operiert hat, liegt ein Fall bereits 2 Jahre zurück. In 3 von den Fällen konnte Schubert durch Nachkontrollierung, die vor kurzem stattfand, wie Schubert in der Novembersitzung der Berliner geburtshilflichen Gesellschaft erklärt hat, das Vorhandensein eines Dauererfolges feststellen. In einem Falle fand der erste Coitus bereits 6 Wochen nach der Operation statt, und in 2 Fällen wußten die „Kontrahenten" überhaupt nicht, daß anormale Verhältnisse vorlagen!

Die erste Nachprüfung der neuen Methode erfolgte durch den Chirurgen Floel[1]), dem sich die Gynäkologen v. Franqué[2]) und Kroemer[3]) anschlossen. Von diesen Autoren spricht sich Franqué rückhaltlos für die „einfache und schöne Methode aus, die Anerkennung und Nachahmung verdiene". Auch Kroemer fand die „Technik einfach" und war von dem Erfolg „außerordentlich befriedigt". Floel endlich resümiert sich dahin, daß das „Vorgehen Schubert's allen bisher bekannten Operationsmethoden überlegen sei". Floel hat nur das eine Bedenken, daß das heruntergezogene Rectumstück nekrotisch werden könne und empfiehlt daher große Vorsicht bei der Isolierung und zweizeitiges Operieren. Die gleiche Befürchtung hegt auch Albrecht, der sich in einer vor kurzem erschienenen Arbeit[4]) sehr ausführlich mit dem vorliegenden Problem beschäftigt. Dieses Bedenken, zusammen mit der bei Karzinomoperationen gesammelten Erfahrung, daß es relativ leicht gelingt, ein langes Stück der Flexur in die sakrale Wunde herabzuziehen, ist für ihn die Veranlassung gewesen, ein neues Verfahren zu versuchen und an 3 Fällen auszuführen. Dieses besteht kurz gesagt darin, daß von einer sakralen Wunde aus ein Stück der Flexur nach Eröffnung des Peritoneums heruntergezogen, reseziert und als Vagina verwandt wird.

Die Operation, die in den 3 Fällen zweizeitig ausgeführt worden ist, die der Erfinder aber in Zukunft einzeitig auszuführen empfiehlt, verläuft im einzelnen in folgender Weise: Bildung eines 10 cm langen Kanals zwischen Blase und Mastdarm. Sakraler Schnitt und Resektion des Steißbeins und eventuell der beiden letzten Kreuzbeinwirbel. Isolierung des Rectums wie bei Schubert, Eröffnung des Peritoneums, Abbindung des Mesosigmoideums und Herunterziehen des S Romanum soweit wie nötig, Schluß des Peritoneums. Durchtrennung des S Romanum an seinem unteren Ende, Durchziehen dieses Darmstücks in die künstliche Vulva und Durchtrennung desselben an seinem oberen Ende. Schluß des distalen Lumens und Vereinigung des proximalen Lumens mit dem Lumen des Rectums.

---

1) Zbl. f. Gyn. 1912. 24.
2) Mon. f. Geb. u. Gyn. Ergänzungsheft 1912.
3) Prakt. Ergebn. d. Gyn. u. Geb. Bd. 5. Heft 1.
4) l. c.

Digitized by Google

Der erste Fall Albrecht's wurde an der Wertheim'schen Klinik operiert. Nach der zweizeitig ausgeführten Operation entstand eine Kotfistel, deren Schluß eine weitere Operation nötig machte. Das Endresultat war ein befriedigendes.

Bei dem zweiten, an der Klinik Schauta operierten Falle wird die künstliche Scheide in toto gangränös, wie Albrecht glaubt, infolge eines technischen Fehlers. Auch im dritten, wieder an der Klinik Wertheim operierten Falle entstand eine Kotfistel, die einen weiteren Eingriff erforderte. Eine vorübergehende Sakralfistel heilte spontan. Der Operationserfolg war ein guter. Der funktionelle Erfolg konnte nicht festgestellt werden.

An die Beschreibung dieser Operationsgeschichten knüpft Albrecht vergleichende Betrachtungen über den Wert seiner und der Schubert-schen Operationsmethode. Außer der zu befürchtenden Ernährungsstörung sieht Albrecht in dem Umstande einen Nachteil des Schubert-schen Verfahrens, daß es zweifelhaft sei, ob es immer gelänge, den Darm ohne Eröffnung des Peritoneums soweit herunterzuziehen, daß er ohne Spannung an der Analhaut angenäht werden könne. Einen Vorteil seiner Methode erblickt Albrecht darin, daß das Peritoneum unter Leitung des Auges eröffnet wird, er muß aber gestehen, daß darin zugleich ein gewisser Nachteil liegt, nämlich eben der Umstand, daß das Peritoneum eröffnet wird. Als einen weiteren Nachteil seiner Methode bezeichnet Albrecht die Tatsache, daß die zirkuläre Darmnaht zwischen Flexur und Rectum nicht die volle Gewähr der primären Heilung bietet. (In der Tat sind in allen 3 Fällen Fisteln entstanden.) Albrecht schließt sein Resümee damit, daß er zugibt, daß die Schubert'sche Operation als die ungefährlichere anzusehen sei, falls größere Erfahrung ihre Ausführbarkeit (ohne Eröffnung des Peritoneums) in allen Fällen beweisen sollte. Er möchte aber für diesen Fall eine Kombination seines und des Schubert'schen Verfahrens als ungefährlichste und zweckmäßigste Methode empfehlen.

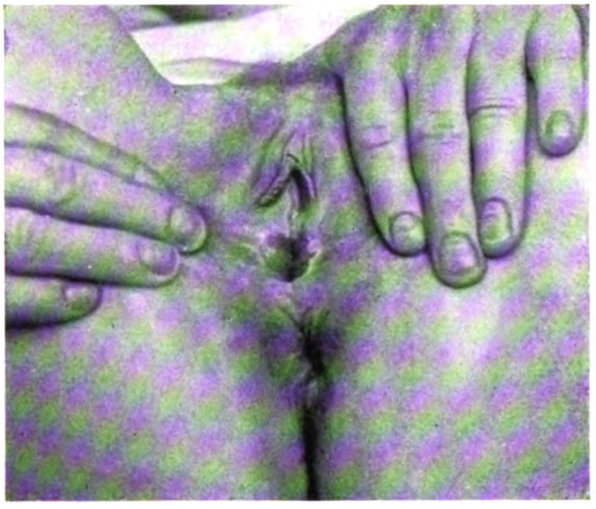
Wenn man die beiden in Frage stehenden Operationsverfahren nach den vorliegenden Berichten einer unbefangenen Prüfung unterwirft, so wird man sich nach dem jetzigen Stand der Angelegenheit wohl mehr für die Schubert'sche Methode entscheiden müssen, besonders dann, wenn man Gelegenheit gehabt hat, sie einmal praktisch auszuführen.

Joh. K., Putzmacherin, 26 J. (1912/13.) Wenig gut entwickelte Person, mit mangelhafter Ausbildung der sekundären Geschlechtscharaktere, angeborenen Schulterhochstand, Torticollis und leichter Skoliose, wünscht, um heiraten zu können, einen Ersatz für die völlig fehlende Scheide. Bei der Narkosenuntersuchung findet sich an Stelle des Introitus eine stecknadelkopfgroße Oeffnung, die etwa $^1/_2$ cm in die Tiefe geht. Per rectum sind die Reste der inneren Genitalien in Form eines platten, pflaumengroßen Körpers und eines strangartigen Gebildes nachzuweisen. Der Pat. werden die Chancen der Operation ohne jede Beschönigung dargestellt, und diese dann genau in der von Schubert vorgeschriebenen Weise ausgeführt. Die Operation bot keine besonderen Schwierigkeiten. Die Rekonvaleszenz war zunächst eine ungestörte.

Digitized by Google

Dann aber bildete sich eine Kotfistel und die Blindsacknaht ging auf — beides infolge von technischen Fehlern: der Darm war nicht weit genug heruntergezogen worden und die Abschlußnaht der Vagina war mit Catgut ausgeführt worden. Durch Nachoperation wurde die Sakralkotfistel zur Heilung gebracht und die Pat. mit einer Scheidendarmfistel entlassen, in der Hoffnung, daß diese sich von selbst schließen würde. Dies geschah jedoch nicht, so daß ein halbes Jahr später durch eine weitere Operation die Fistel geschlossen werden mußte. Die neue Scheide hat dadurch etwas an Länge verloren, besitzt aber die genügende Weite.

Der Operations- bzw. Heilungsverlauf war also in diesem Falle durchaus kein glatter, indem wie in den Albrecht'schen Fällen Nachoperationen nötig waren. Ich bin jedoch überzeugt, daß bei einer Wiederholung die geschehenen Fehler vermieden werden und ein voller Erfolg erzielt werden wird.



Alle bis jetzt publizierten, nach Schubert operierten Fälle haben einen guten Verlauf genommen und, soweit es festgestellt werden konnte, auch ein günstiges funktionelles Resultat gehabt. Die gegen die Operation vorgebrachten theoretischen Bedenken scheinen mir nicht stichhaltig zu sein. Das von Albrecht gefürchtete Nekrotischwerden des Rectums ist in keinem einzigen Falle, und zwar auch nicht eine Andeutung davon, eingetreten. In meinem Falle habe ich gerade auf diesen, auch von Floel hervorgehobenen Punkt besonders geachtet und bereits in den ersten Tagen nach der Operation ein auffallend frisches Aussehen der neuen Vagina feststellen können. Die des weiteren von Albrecht als besonders wichtig geäußerten Bedenken, daß es nicht gelingen würde, ohne Eröffnung des Peritoneums zu operieren, hat sich bis jetzt auch erst in einem Falle bewahrheitet. Als Grund hierfür konnte v. Franqué ein besonders tiefes Herabgehen des Douglas feststellen, während ja gerade Albrecht eine seichte Douglastasche als typisch für diese Fälle und als ganz besonders günstig

Digitized by Google

für die Operation gefunden hatte. Man wird also auch diese Besorgnis nicht zu hoch einzuschätzen brauchen, zumal ja auch das Unglück nicht allzu groß ist, wenn wirklich einmal das Peritoneum für kurze Zeit eröffnet werden müßte, wie ebenfalls der Franqué'sche Fall zeigt. Demgegenüber muß man berücksichtigen, daß die Albrecht'sche Operation erstens verschiedene, von Albrecht selbst zugegebene Nachteile hat (Unsicherheit der zirkulären Darmnaht, die in allen 3 Fällen aufgegangen ist, und die stets nötige breite Eröffnung des Peritoneums), daß sie ferner in dem zweiten Falle des Erfinders völlig versagt hat, und daß sie endlich in der Form der empfohlenen einzeitigen Operation überhaupt noch gar nicht ausgeführt worden ist und daß Nachprüfungen noch nicht bekannt geworden sind. Danach ist man wohl berechtigt, bis auf weiteres dem Schubert'schen Verfahren den Vorzug zu geben und seine Anwendung zu empfehlen.

Natürlich ist die Operation noch verbesserungsfähig. Schubert selber hat einige Verbesserungen angegeben. Den Vorschlag Floel's, den Schnitt in der Rektalöffnung mehr nach innen zu verlegen, damit die Narbe nicht sichtbar wird, halte ich allerdings mit Schubert nicht für eine solche; es ist gerade sehr wichtig, wie auch mein Fall zeigt, das Rectum weit herunterzuziehen, um eine breite Adaptionsfläche zu bekommen und das Auftreten einer Kotfistel zu verhindern. Straßmann[1]) hat eine weitere Modifikation angegeben und darüber in der oben erwähnten Novembersitzung der Berliner geburtshilflichen Gesellschaft berichtet. Diese besteht darin, daß das Rectum 4 cm oberhalb des Anus durchtrennt wird, wodurch eine Art von Manschette entsteht, durch die dann später das S Romanum hindurchgezogen wird. Das bedeutet ja wohl eine Sicherung der unteren Naht, die aber mit der Notwendigkeit der Eröffnung des Peritoneums erkauft wird. Dieses Vorgehen nähert sich schon etwas dem Albrecht'schen Verfahren.

Mag nun diese oder jene Form der sakralen Methode schließlich den Sieg davontragen — ich glaube, daß die Schubert'sche Operation die meisten Aussichten dafür hat — soviel steht wohl fest, daß die Methode an sich der Mori-Baldwin'schen Operation unbedingt überlegen ist.

Aus dem Gebiete der Dickdarmchirurgie darf hier vielleicht dann noch ein relativ seltener Fall von Dickdarmresektion wegen Darmzerreißung nach Uterusperforation, den wir vor kurzem operiert haben, Platz finden.

Im Anschluß an eine Durchstoßung des graviden Uterus mittels Abortzange war ein großes Stück Dickdarm, und zwar in der Hauptsache nur Schleimhaut, durch die Perforationsöffnung in die Vagina und nach außen gezogen worden. Die Darmschlinge war wieder in die Vagina gepackt und die Frau sofort der Klinik überwiesen worden.

1) Laut brieflicher Mitteilung.

Digitized by Google

Es fand sich eine große Perforationsöffnung an der Hinterseite des Uterus, durch die die Schlinge hindurchgezogen war. Es wurde zunächst der Uterus exstirpiert und dann das ca. 80 cm lange, von Serosa und teilweise auch Muscularis völlig entblößte, uneröffnete, dem oberen Teil des Rectums und unteren Teil des S Romanum angehörige Darmstück reseciert. Darauf wurde das zentrale Dickdarmende nach entsprechender Mobilisierung nach unten durchgezogen und dicht am Anus fixiert und schließlich mit der stehengebliebenen Serosa gedeckt. Bauchtoilette, Drainage nach der Scheide, Einlegen eines Gummirohrs in das Rectum. Der Heilungsverlauf war ein über Erwarten guter. Zu keiner Zeit bestanden irgendwelche peritonitischen Symptome, und bereits einige Tage nach der Operation funktionierte der Darm wieder ganz regelmäßig. Der Heilungsverlauf wurde durch eine Thrombophlebitis in die Länge gezogen.

Da derartige Fälle in der Großstadt wenigstens nicht allzuselten sind — vor ½ Jahr erlebten wir einen ähnlichen Fall, indem das ganze Colon descendens und ein großes Stück des Dünndarms herausgezogen und abgeschnitten worden war! —, ist es wohl recht notwendig, daß der Gynäkologe mit der Technik der Darmresektion und der Behandlung derartiger Verletzungen einigermaßen vertraut ist.

Aus dem Gebiete der „geburtshilflichen Knochenchirurgie" soll hier endlich noch über einen Fall von Promontoriumresektion nach Rotter-Schmid zur Erzielung einer dauernden Erweiterung des engen Beckens berichtet werden, da bis jetzt nur von den Erfindern operierte Fälle bekannt geworden sind.

Nachdem die früher zur Herstellung einer dauernden Erweiterung des Beckens empfohlenen und ausgeführten Operationen, wie z. B. die Pelveoplastik Credé's, eine allgemeinere Anerkennung nicht hatten finden können, hat Rotter[1]) (Budapest) vor etwa 2 Jahren ein ganz neues Verfahren zu diesem Zwecke angegeben. Diese Operation gründet sich auf die Tatsache, daß bei der Mehrzahl der engen Becken das Promontorium das Haupthindernis für den Eintritt des Kopfes bildet. Sie will also dieses Hindernis, sei es prophylaktisch oder bei Gelegenheit eines notwendigen Kaiserschnittes beseitigen. Ende 1912 hat dann Rotter[2]) den ersten Fall operiert und dabei eine Vergrößerung der Conjugata vera von 14 mm erzielt, die auch noch nach 5 Monaten unverändert vorhanden war.

Die Ausführung dieser Operation gestaltet sich sehr einfach: Längsschnitt über dem Promontorium und Freilegung des Knochens. Unterbindung der Gefäße, Abmeißelung des Knochens mit breitem Meißel, Naht des Peritoneums.

Zur gleichen Zeit wurde dieselbe Operation von Schmid[3]) (geburtshilfliche Klinik in Prag) ausgeführt und in der Folgezeit dann noch bei

1) Zbl. f. Gyn. 1912. 13.
2) Ebenda 1913. 2 u. 48.
3) Ebenda 1913. 44.

Digitized by Google

weiteren 8 Fällen ausgebaut, und zwar vor allem in dem Sinne, daß nicht nur das Promontorium, sondern auch noch ein größeres Stück des Kreuzbeins mit entfernt wurde. Darin liegt offenbar ein weiterer, sehr wichtiger Fortschritt. Die Operation wurde von Schmid 8mal im Anschluß an einen Kaiserschnitt und einmal schon im Verlaufe der Schwangerschaft ausgeführt. Die Geburt erfolgte hier später durch Wendung. Durch diesen Fall, in dem bei der ersten Geburt ein Kaiserschnitt notwendig war, ist zum ersten Male der Beweis geliefert worden, daß nach einer derartigen Operation die Geburt eines ausgetragenen Kindes auf natürlichem Wege möglich ist. In dem Falle betrug allerdings die Dicke des abgemeißelten Knochenstücks 2 cm.

Durch die von Schmid veröffentlichte Serie von Fällen ermutigt, haben wir vor kurzem in einem Falle, in dem der wiederholte Kaiserschnitt ausgeführt werden mußte, die Promontoriumresektion angeschlossen. Da in diesem Falle ein sogenanntes doppeltes Promontorium vorlag, meißelten wir eine Knochenspange ab, die eine Länge von 7—8 cm und eine Dicke von 12 mm hatte. Die Operation verlief im übrigen wie folgt:

Frau M. H., 32 J. Vor einem Jahr Kaiserschnitt, Kind lebt. Beckenmaße: 29, 27, 17. — c. d. 9,25. — Am 27. XI. 13 Beginn der Wehen. Deshalb sofort Sectio caesarea mit querem Fundalschnitt. Infolge von intravenöser Injektion von Pituglandol (die wir mit verblüffendem Erfolg bei allen Kaiserschnitten anwenden), verläuft der Eingriff fast blutlos. Darauf Vorziehen des Uterus und direkte Messung der Conjugata vera (8,25). Schnitt über dem Promontorium, Unterbindung der Gefäße und Abmeißelung einer Knochenspange, die von der Mitte des letzten Lenden- bis zur Mitte des zweiten Kreuzbeinwirbels reicht. Tamponade der Knochenwunde. Beginn der Hautnaht, Naht des hinteren Peritoneums und völliger Schluß des Abdomens. Glatter und fieberfreier Heilungsverlauf. — Aufstehen am 8. Tage. Am 9. Tag können bereits ohne irgendwelche Beschwerden die verschiedensten Bewegungen in der Wirbelsäule vorgenommen werden. Bei der Entlassung ist die Gegend des Promontoriums noch etwas verdickt und wenig druckempfindlich.

Nach diesem Verlaufe kann die Operation als technisch nicht schwierig bezeichnet werden, und zwar auch in der Form der erweiterten Promontoriumresektion nach Schmid. Nur die Beherrschung der Knochenblutung machte mäßige Schwierigkeiten. Temporäre Tamponade während und feste Dauertamponade des hinteren Scheidengewölbes nach der Operation brachten sie jedoch zum Stehen.

Der primäre Erfolg der Operation war also ein durchaus befriedigender in diesem Falle, und ich wüßte auch nicht, wo in einem anderen Falle Schwierigkeiten entstehen könnten. Nach dem günstigen Verlauf des einen Falles von Schmid ist ferner zu erwarten, daß der Erfolg auch ein dauernder sein wird.

Nachdem so durch die 10[1]) jetzt bekannten Fälle als bewiesen angesehen werden kann, daß die Rotter-Schmid'sche Operation, und zwar

[1]) Unterdessen sind 3 weitere Fälle mit dem gleich günstigen Resultat operiert worden.

Digitized by Google

auch in der erweiterten Form, technisch unschwer auszuführen und relativ ungefährlich ist und endlich auch einen Dauererfolg verspricht, kann man sie meines Erachtens zur weiteren Nachprüfung empfehlen. Zunächst vielleicht für die Fälle, in denen doch eine Laparotomie zur Ausführung des Kaiserschnitts notwendig ist, dann aber auch prophylaktisch intra graviditatem für die Fälle, bei denen eine vorangegangene Geburt die Unmöglichkeit der Passage eines ausgetragenen Kindes durch das Becken erwiesen hat. Selbstverständlich darf die Verengerung keine allzu große sein. Die zu erhoffende Erweiterung kann man auf 1—2 cm schätzen. Ich stehe jedenfalls unter dem Eindruck, daß diese Operation einen großen Fortschritt in der Frage der Erzielung einer dauernden Erweiterung gewisser Formen des engen Beckens darstellt.

Digitized by Google

XXIX.

Ueber die letzten 100 Fälle von geplatzter Tubargravidität*).

100 Heilungen.

Von

Dr. **A. Wepfer,**

Assistenzarzt.

Es ist auffallend, welch verhältnismäßig große Zahl von geplatzten Extrauteringraviditäten mit der Diagnose Perityphlitis ins Krankenhaus eingeliefert wird. Dies liegt zum Teil wohl daran, daß die Blutung in die Bauchhöhle erst in mäßiger Ausdehnung stattgefunden hat. Denn bei ausgedehnter Blutung ist die Diagnose meist leicht zu stellen. Es sind fast immer dieselben Angaben, welche die schwerkrank aussehenden Patientinnen machen: Plötzlicher Schmerz in der Unterleibsgegend, Ohnmachtsgefühl, Brechreiz oder Erbrechen. In den typischen Fällen sehen die Patientinnen im höchsten Grade anämisch aus und bieten das Bild eines schweren Kollapses mit beschleunigter Atmung und kleinem Puls, der oft nicht einmal mehr fühlbar ist. Der Leib ist oft aufgetrieben und meistens auf Druck sehr schmerzhaft.

In der letzten Zeit ist ja die Stellung der Diagnose Extrauteringravidität fast Allgemeingut der Aerzte geworden, so daß heutzutage den eingelieferten Patientinnen eine weit günstigere Prognose zu stellen ist als früher. Bei den weniger typischen Fällen ist die Differentialdiagnose besonders gegen Perityphlitis nicht so einfach, und es ist hier natürlich jede Bereicherung unserer diagnostischen Hilfsmittel mit Freuden zu begrüßen.

Es soll hier nicht meine Aufgabe sein, sämtliche diagnostischen Merkmale, die das mehr oder weniger typische Bild der geplatzten Tubargravidität darstellen, zu beschreiben. Es wäre dies eine Wiederholung des schon so oft, besonders aber von R. Werth in seinem klassischen Werk beschriebenen Krankheitsbildes. In Folgendem möchte ich lediglich die Aufmerksamkeit auf zwei noch verhältnismäßig wenig bekannte Symptome lenken, die wir hier bei genauer Aufnahme der Anamnese und des Status ab und zu beobachten konnten.

Bei der Differentialdiagnose zwischen geplatzter Extrauteringravidität

*) Aus der I. chir. Abt. des Allg. Krankenhauses Hamburg-Eppendorf (Geheimrat Prof. Dr. Kümmell).

Digitized by Google

und Entzündung des Peritoneums ist zweifellos die Bestimmung der Blutviscosität von entscheidender Bedeutung. Es sind bereits 4 Jahre her, daß Fr. Oehlecker hier auf der I. chirurgischen Abteilung ausgedehnte Viscositätsbestimmungen bei chirurgischen Erkrankungen und besonders bei der akuten Perityphlitis angestellt hat.

Oehlecker nahm seinerzeit bei 260 Kranken Viscositätsbestimmungen vor und konnte feststellen, daß bei stärkeren Blutungen eine Erniedrigung der Viscosität bestand, während die Viscosität bei akuten Entzündungen des Peritoneums eine Erhöhung zeigte. Die höchsten Werte fanden sich bei der Perforationsperitonitis (bis 7,1), die tiefsten Werte zeigten folgende Fälle:

Herr M.,	33 J., Tumor lienis	V = 3,6
Frau M.,	25 J., Ulcus ventriculi Anaemie	V = 3,1
Frau G.,	21 J., Blutung, Atonia uteri	V = 3,1
Herr Z.,	55 J., Anaemia sec. Ca. ventric.	V = 2,7
Frau K.,	28 J., Grav. tub. rupta	V = 2,8
Frau St.,	34 J., Placenta praevia centr.	V = 2,5
Frau K.,	28 J., Placenta praevia marginalis	V = 2,8
Herr R.,	64 J., schwere Blutung nach Zahnextraktion	V = 2,4
Herr D.,	60 J., starke Blutung aus Hämorrhoiden	V = 2,8

Es muß bei Viscositätsbestimmungen darauf geachtet werden, daß die Werte je nach Alter und Geschlecht geringe Verschiedenheiten zeigen. So ist die Viscosität des Blutes bei Männern durchweg etwas höher als bei Frauen (4,72 : 4,38). Während die Viscosität beim Neugeborenen nach Oehlecker eine sehr hohe (7,0—10,4) ist, dann aber bald wieder herabgeht, sind die Werte beim Gesunden folgende:

Alter Jahre	Männer Mittl. Visc.	Frauen Mittl. Visc.
0—10	3,8	3,8
10—20	4,4	4,2
20—35	4,7	4,2
35—50	4,9	4,4
50—81	4,6	4,5

Einen schroffen Gegensatz zu den durch Blutung bedingten niedrigen Viscositätswerten bilden die hohen Werte bei eitriger Entzündung des Peritoneums. Um die Beziehungen zwischen Erkrankung des Peritoneums und der Erhöhung der Viscosität besser zu demonstrieren, hat Oehlecker 40 diesbezügliche Fälle in drei Gruppen, und zwar der Schwere der Erkrankung nach, eingeteilt.

I. Gruppe, bei nur teilweiser Erkrankung der Appendix, wo die Bauchhöhle geschlossen werden konnte:

	Visc. Durchschnittswert	Durchschnittsalter
10 männl. Kranke	4,5	19
8 weibl. Kranke	4,55	24

Digitized by Google

II. Gruppe, bei der das Bauchfell teilweise erkrankt war und so mehr oder weniger drainiert werden mußte:

	Visc. Durchschnittswert	Durchschnittsalter
9 männl. Kranke	5,4	23
4 weibl. Kranke	5,2	23

III. Gruppe, der diffusen eitrigen Peritonitis, wo durchweg drainiert werden mußte:

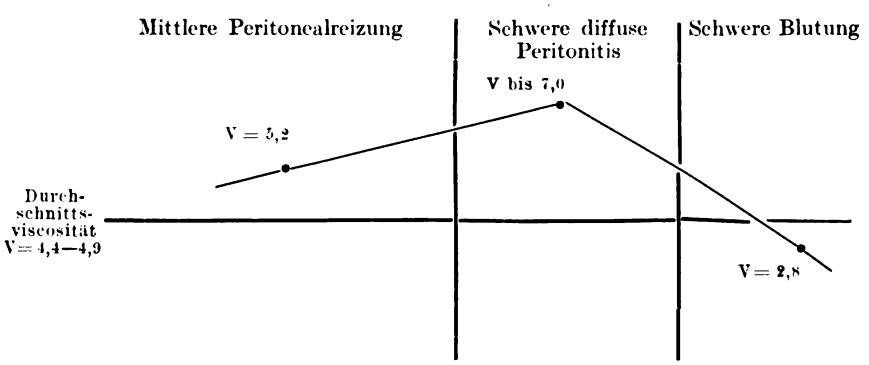
	Visc. Durchschnittswert	Durchschnittsalter
8 männl. Kranke	5,84	24
1 weibl. Kranke	7,0	11

Bei der letzten Gruppe betrugen die höchsten Viscositätswerte 7,0 und 7,1, beide Patienten starben; bei den Fällen mit tieferen Werten, die zwischen 5,0 und 6,3 schwankten, genasen die Patienten, bis auf einen, sämtlich. Oehlecker möchte daher der Bestimmung der Viscosität eine gewisse prognostische Bedeutung zusprechen.

Bei einem Fall (B. K., 28 J., aufg. 20. XII. 09) gab z. B. lediglich die Viscosität von 2,8 bei der Differentialdiagnose zwischen Adnexerkrankung und geplatzter Tubargravidität zugunsten der letzteren den Ausschlag, daß operativ eingegriffen wurde und es fand sich auch tatsächlich eine geplatzte Bauchschwangerschaft.

Die Verschiedenheiten der Viscositätswerte je nach Alter und Geschlecht, die oben beim Gesunden angeführt worden sind, und die gewöhnlich Beobachtung verdienen, spielen bei unseren Fällen keine größere Rolle, da es sich bei unserer Differentialdiagnose stets um Frauen im Alter von 18—42 Jahren handelte, wo also die Durchschnittswerte der Blutviscosität 4,4—4,9 betragen.

Um das verschiedene Verhalten der Viscosität bei Erkrankungen des Peritoneums und bei schweren Blutungen besser zum Ausdruck zu bringen, möge folgende Kurve dienen.



Bei den Viscositätsbestimmungen wurde hier mit dem Heß'schen Apparat gearbeitet; hat man sich erst eingearbeitet, so bietet die Viscositätsbestimmung keine größeren Schwierigkeiten mehr und läßt sich schnell

Digitized by Google

ausführen, so daß sie also auch bei dringenden Fällen wohl zur Vervollständigung der Untersuchung resp. zur Sicherung der Diagnose herangezogen werden kann.

Das zweite Symptom ist der sogenannte Schulterschmerz, der im letzten Jahre einwandfrei bei 6 hier wegen geplatzter Tubargravidität eingelieferten Patientinnen beobachtet werden konnte; und zwar stimmen die Angaben der Patientinnen genau überein. Es handelte sich um heftige Schmerzen in der rechten Schulter und Oberarm, die immer erst mehrere Stunden nach den Schmerzen im Unterleib auftraten, und zwar stets nur bei Patientinnen mit geplatzter rechtsseitiger Tubargravidität. Diese Schmerzen sind auf das Ausstrahlungsgebiet des Nervus supraclavicularis lokalisiert, und werden im Zentralblatt für Chirurgie von 1913, Nr. 22 von Fr. Oehlecker wie folgt erklärt: „Der Nervus phrenicus besitzt neben motorischen noch sensible Fasern. Tritt der Schulterschmerz auf, so hat ein Reiz die peripheren sensiblen Endigungen des Zwerchfellnerven getroffen; dieser Reiz springt im Ursprungsgebiet des Nervus phrenicus, also wahrscheinlich im Gangliengebiet, auf benachbarte sensible Bahnen über und es tritt ein spontaner Schmerz im Bereich der Schulter auf."

Während der Zeit, wo wir in Eppendorf auf dieses Symptom bei den in Frage kommenden geplatzten Tubargraviditäten gefahndet haben, erhielten wir, wie oben gesagt, einschlägige Auskunft von den Patientinnen. Alle sechs Male handelte es sich um rechtsseitigen Schulterschmerz bei rechtsseitiger geplatzter Tubargravidität. Ob es sich dabei um einen Zufall handelt oder ob diese Tatsache anatomisch erklärt werden kann durch das leichte Aufsteigen des ausgetretenen Blutes über die Konvexität der Leber zum Zwerchfell und seinen sensiblen Nerven, mag dahingestellt bleiben.

Dieser Schulterschmerz ist bei geplatzter Tubargravidität nun allerdings kein so regelmäßiger Befund, daß man bei dessen Fehlen eine geplatzte Tubargravidität ausschließen könnte, jedoch spricht er, wenn er einwandfrei vorhanden ist, zugunsten einer solchen in den Fällen, wo man differentialdiagnostisch zwischen geplatzter Tubargravidität und perityphlitischem Absceß schwankt. Denn bei der letzteren Krankheit wird er nicht beobachtet.

Was das Verhalten des Hämoglobingehaltes im Blut betrifft, so ist bekannt, daß derselbe bei schweren Blutungen herabgeht. Dieses Symptom kann bei der Differentialdiagnose zwischen Peritonitis und geplatzter Extrauteringravidität resp. schwerer Blutung auch in gewissem Grade zur Klärung der Sachlage beitragen. Denn bei der ersteren Erkrankung wird keine wesentliche Veränderung desselben zu finden sein, während bei der letzteren eine Herabsetzung des Hämoglobingehaltes zur Norm gehört.

Einen Hämatinbefund können wir bei unseren Fällen nicht erwarten, da wir es hier nur mit geplatzter Extrauteringravidität, d. h. mit ganz frisch Erkrankten zu tun haben, aber nicht mit alten Hämatocelen.

Digitized by Google

Bei der Aufnahme der Anamnese fällt das häufige Klagen der Patientinnen mit geplatzter Tubargravidität über äußerst starken Durst auf, was ja bei dem schweren Flüssigkeitsverlust nicht wundernehmen muß. Dies findet auch bei der Therapie, d. h. bei der sofort vorgenommenen Laparotomie nach festgestellter Diagnose Berücksichtigung, indem möglichst frühzeitig ausgiebig Gebrauch von der Kochsalzinfusion gemacht wird, und zwar in Mengen von 1,5—2, ja bis 3 Litern, die intravenös gegeben werden.

Der Gang der Operation selbst ist meist folgender: Bauchschnitt in der Mittellinie zwischen Nabel und Symphyse. Nach Eröffnung des Peritoneums wird die blutende Tube möglichst luxiert und die perforierte Stelle abgeklemmt. Das betreffende Stück wird excidiert und sämtliche noch blutenden Gefäße sorgfältig abgebunden, während, wenn irgend möglich, das Ovarium sowie auch die Adnexe der anderen Seite geschont werden. Nun werden die Blutmassen mit trockenen oder kochsalzgetränkten Tupfern möglichst sorgfältig aus der Bauchhöhle entfernt und die Wunde schnell wieder geschlossen. Eine Drainage ist nicht notwendig, soweit es sich um keine Infektion handelt. Daneben wird, wie schon gesagt wurde, reichlich Kochsalzlösung intravenös infundiert.

Wir haben allen Grund, mit unseren Erfolgen zufrieden zu sein, haben wir doch unter 100 Fällen, die in den letzten 5 Jahren bei uns zur Operation kamen, keinen einzigen Exitus zu beklagen. Ja, die Rekonvaleszenz ist sogar eine ungewöhnlich kurze. Die kürzeste Krankenhausbehandlung betrug bei einigen Patientinnen 10 Tage, die längste, die allerdings mit einer Thrombose kompliziert war, 3 Monate. Bei einigen wenigen Kranken stellten sich Komplikationen ein, wie Pneumonie, Fasciennekrose, Bauchdeckenabsceß, Thrombose, so daß sich die Krankenhausbehandlung in diesen Fällen auf 30, 40, ja einmal auf 55 Tage erstreckte. Diese Fälle drücken natürlich die Durchschnittszeit der Krankenhausbehandlung ziemlich stark in die Höhe. Trotzdem erreichten wir mit Einrechnung sämtlicher Fälle einen Durchschnitt von 18tägiger Krankenhausbehandlung.

Was die Lokalisation des Eies in der Tube anbetrifft, so ist bei unseren Fällen das Verhältnis der Insertion in der rechten Tube zu der in der linken Tube wie 3 : 1.

Frau D., aufg. am 21. I. 13, die wegen rechtsseitiger geplatzter Tubargravidität eingeliefert wurde, war vor 2 Jahren wegen geplatzter Tubargravidität der l. Seite operiert worden.

Frau E., aufg. 31. VII. 11, die wegen linksseitiger geplatzter Tubargravidität operiert wurde, gab an, schon vor $1^1/_2$ J. wegen rechtsseitiger Tubargravidität operiert worden zu sein. Die Operation zeigte auch tatsächlich das Fehlen der anderen Tube. Ob es sich damals auch um eine geplatzte Tubargravidität gehandelt hat, konnte nicht mit Sicherheit eruiert werden.

Noch unsicherer lauteten die Angaben einer anderen Pat., Frau S., aufg. 6. I. 11, die schon zweimal wegen Bauchschwangerschaft operiert worden sein wollte. Die doppelseitige Tubargravidität scheint demnach doch recht selten vorzukommen.

Digitized by Google

Um so häufiger stoßen wir dagegen bei der Aufnahme der Anamnese auf Angaben über frühere Aborte; meistens berichteten dann die Patientinnen von einem bis zwei Aborten. In einem Fall, Frau Sch., aufgenommen 16. I. 12, waren sogar 10 Aborte vorausgegangen.

Die Verteilung der aufgenommenen geplatzten Tubargraviditäten auf die verschiedenen Monate der Jahre 1909—1913 zeigt kein ganz einheitliches Verhalten. Man kann vielleicht von einem gehäufteren Vorkommen der Fälle im Frühjahr und eventuell noch im Spätsommer reden.

Was die Mortalität der geplatzten Tubargravidität betrifft, so haben wir in den letzten 5 Jahren bei 100 Fällen keinen einzigen Todesfall zu beklagen gehabt. Bei den oft in sehr bedenklichem Zustand eingelieferten Kranken bedeutet diese Heilung von 100 % gewiß einen sehr schönen Erfolg. Und dieser schöne Erfolg ist nicht in letzter Linie der im Verhältnis zu früher wesentlich verbesserten wissenschaftlichen Ausbildung und Diagnosenstellung der praktischen Aerzte und der sofortigen sachgemäßen Behandlung zu verdanken.

Literatur.

Oehlecker, Fr., Zbl. f. Chir. 1913. Nr. 22. — Ders., Berl. klin. W. 1910. Nr. 13. — Werth, R., Winckel's Handbuch der Geburtshilfe. 1904. Bd. 2. 2. Teil.

Digitized by Google

XXX.

Rückblick über eine 25jährige Erfahrung mit der Alexander-Adams'schen Operation. 1887—1912*).

Von

Dr. H. Schmitz-Pfeiffer,

ehemaligem Assistenzarzt.

Man hat in den letzten Jahren der Alexander-Adams'schen Operation gewaltig am Zeuge zu flicken versucht, man ist zu guter Letzt sogar so weit gegangen — so heiß ging es in diesem Kampfe zu — ihren Wert überhaupt in Frage zu stellen. Zurzeit ist es ein wenig stiller auf dem Kampfplatz geworden, und wenn man das Endergebnis des langen Streites betrachtet, so darf man sich doch zur Beruhigung sagen, daß der Operation noch viele, treue Freunde geblieben sind. Und nicht die geringsten der Spezialkollegen sind es, die bis zuletzt für den Alexander-Adams auf Grund ihrer langjährigen Erfahrungen eingetreten sind.

Schon in ihren ersten Jahren fand die Alexander-Adams'sche Operation wenig Anhänger in Deutschland, während ihr in England, Amerika und Frankreich gleich eine günstige Aufnahme beschert war. Nachdem im Jahre 1882 der amerikanische Arzt William Alexander seine ersten Fälle von operativer Verkürzung der Lig. rotunda bei Retroflexio und Prolapsus uteri veröffentlicht hatte, verhielten sich während der nächsten Zeit die meisten Gynäkologen in ihren Veröffentlichungen der Operation ablehnend gegenüber. Nur wenige fanden den Mut, auf dem einmal vorgezeichneten Wege weiter vorzudringen, die Methode zu prüfen und auszubauen.

Zu diesen wenigen und ersten, die in Deutschland der Operation zu einer Stellung verhalfen, gehört Kümmell. Er konnte am 17. November 1887 in der Hamburger Geburtshilfl. Gesellschaft über 9 Fälle berichten. Es folgte später die Veröffentlichung J. Schulze's über weitere 71 Fälle Kümmell's bis zum Jahre 1898. Ueber 105 Fälle bis zum Jahre 1902 sprach dann Waldschmidt in der Gynäkologischen Gesellschaft in Hamburg, denen Tillmann 43 Fälle aus den Jahren 1903—1905 hinzufügte. Im ganzen waren es bis dahin 228 Fälle von Retroflexio uteri, die von Küm-

*) Aus dem Allg. Krankenhaus Eppendorf zu Hamburg (Chir. Abt.: Geheimrat Prof. Dr. H. Kümmell).

Digitized by Google

mell nach der Alexander-Adams's'schen Methode mit Modifikationen operiert waren.

Wenn auch für manchen Gynäkologen nach den Erbitterungen der letzten Jahre die Akten über den Wert des Alexander-Adams geschlossen sind, so erscheint es mir doch der Mühe wert, die Nachprüfungen der Kümmell-schen Resultate weiter fortzusetzen, ob man heute noch nach 25 Jahren die Berechtigung hat, den schon im Jahre 1887 in der Hamburger Gynäkologischen Gesellschaft von Kümmell aufgestellten Grundsatz als leitend anzusehen, daß man mit der Alexander-Adams's'schen Operation gute Erfolge erzielen kann, wenn man nur richtig operiert.

Es mußte doch zum mindesten eigentümlich berühren, wenn im Jahre 1911 von A. Dührsen der Alexander-Adams's'schen Operation jede Berechtigung abgesprochen, wenn in der Freiburger Frauenklinik bei der Nachuntersuchung mehr als ein Drittel Recidive festgestellt wurde, eine Zahl, die absolut in keinem Verhältnis steht zu den Ergebnissen der Nachuntersuchungen anderer Autoren, die höchstens 3—8 % Recidive konstatierten.

Kümmell selbst konnte in den ersten Fällen, wo er noch nach der von Alexander-Adams angegebenen Methode operierte, keine günstigen Resultate erzielen, zwei Drittel seiner operierten Frauen zeigten bald Recidive. Erst als nach der von Kocher angegebenen Methode verfahren wurde, besserten sich die Ergebnisse, so daß man den einmal betretenen Weg getrost verfolgen und die Methode mit kleinen Modifikationen ausbauen durfte. Die bis heute ständig fortgesetzten Nachuntersuchungen berechtigten dann, der Operation treu zu bleiben, auf jeden Fall gaben sie Kümmell keinen Anlaß, seinen vor nunmehr 25 Jahren dokumentierten Standpunkt aufzugeben.

Als im Jahre 1840 Alquié, der eigentliche Vater des Gedankens, die Ligamenta rotunda bei Retroflexio uteri zu verkürzen, nur Mißerfolge mit seinem Verfahren zu verzeichnen hatte — er suchte die Ligamenta am vorderen Leistenring auf und befestigte sie nach Verkürzung an der Bauchwand — war die Operation bald wieder vergessen. Erst 40 Jahre später nahmen Alexander und nach ihm Adams die Operation wieder auf. Sie machten einen Schnitt von der Spina ossis pubis parallel des Poupart'schen Bandes, der äußere Leistenring wurde freigelegt, das Band isoliert und mit Silberdraht nach Verkürzung fixiert. Nach dieser Methode operierte Kümmell seine ersten Fälle und erzielte, wie schon bemerkt, schlechte Erfolge.

Einen gewaltigen Umschwung in der ganzen Operationstechnik brachte Kocher, der den Leistenkanal in seiner ganzen Ausdehnung freilegte und das Lig. rotund. am uterinen Ende faßte und vorzog. Diese Methode, die bald allgemeinen Anklang fand, wird heute noch von Kümmell geübt mit bekannten Modifikationen: Eröffnung des Processus vaginalis peritonei, Kontrolle des aufgerichteten Uterus und der Adnexe mit dem Finger. Das vorgezogene Band wird, nachdem es zunächst durch Knopfnaht fixiert, selbst zur Naht benutzt und mittels breiter Nadeln mehrmals durch die Fascie gezogen und an ihr vernäht.

Digitized by Google

Dies mag zur Orientierung nur kurz hier rekapituliert sein. Wer sich genauer über die Kümmell'sche Methode beim Alexander-Adams orientieren will, der sehe die erste Veröffentlichung von J. Schulz[1]) vom Jahre 1899 nach.

Die Nachuntersuchungen der 228 von Kümmell bis 1905 operierten Fälle durch die obenerwähnten Autoren hatten zu folgenden Resultaten geführt: Die Operation ist so gut wie ungefährlich zu nennen, unter den 228 Fällen waren nur 2 Frauen gestorben, und zwar beide an Zufällen (Embolie), die der Operation als solcher nicht zur Last gelegt werden konnten. Sie erzielt bei richtiger Indikationsstellung und Ausführung ganz ideale Resultate, und zwar von Dauer. Recidive wurden etwas mehr als 3 % konstatiert. Die Konzeptionsfähigkeit wird durch sie in gewissen Fällen erhöht und etwaige Schwangerschaft und Geburt durch sie nicht gestört.

Dies waren die Erfahrungen bis zum Jahre 1905, und auf sie vertrauend glaubte Kümmell bis heute der Alexander-Adams's'schen Operation seine Sympathien nicht entziehen zu dürfen, wenn auch an anderen Orten schlechte Ergebnisse gemeldet und auf den Kongressen der letzten Jahre die Meinungen weit auseinander gingen, ob der Operation überhaupt ein Wert beizumessen sei.

Die Operationsresultate der einzelnen Kliniken schwankten zwischen 2—40 % Recidive. In der Krönig'schen Klinik wurden 30 % Recidive festgestellt, während dann wieder von anderen Seiten in den letzten Jahren bessere Ergebnisse durch Nachuntersuchungen gemeldet wurden.

Es ist nicht leicht, sich die Antwort auf die Frage zu geben, wie es möglich ist, mit einer an und für sich doch einfachen Methode so gewaltig differierende Ergebnisse zu erzielen. Soll man wirklich nur die Operation an und für sich zur Verantwortung ziehen, oder kommt es nicht auch in erster Linie darauf an, wie sie und unter welchen Umständen sie ausgeführt wird. Warum haben Bumm, Bier u. a. gute Erfolge mit der Operation und treten stets für sie ein? Warum hat Kümmell ihr schon vor 25 Jahren eine gute Prognose gestellt und sich bis heute nicht darin getäuscht gesehen?

Bevor wir uns auf diese Frage eine Antwort geben, seien zunächst im Nachstehenden die Endergebnisse der von Kümmell in den letzten 25 Jahren gemachten Alexander-Adams's'schen Operationen wiedergegeben.

Meine Nachuntersuchungen erstrecken sich über die in den Jahren 1906 bis 1. April 1912 auf der I. Chirurgischen Abteilung des Eppendorfer Krankenhauses von Kümmell operierten Fälle, die so mindestens 1 Jahr nach der Operation auf Dauerresultate hin geprüft werden konnten. Es wurden in diesem Zeitraum 182 Fälle operiert, was für 25 Jahre eine Gesamtsumme von 410 ergibt. Zur Nachuntersuchung, die von Herrn Kümmell oder mir persönlich vorgenommen wurde, erschienen 93 Personen. Einen glaub-

[1]) v. Bruns' Beiträge Bd. 23.

Digitized by Google

haften Bericht sandten 38 Frauen ein, während 51 Fälle nicht mehr zu verfolgen waren. Zum Teil waren die Frauen gestorben oder selbst polizeilich nicht zu ermitteln.

Ich will den mir zur Verfügung stehenden Raum nicht mit Krankengeschichten ausfüllen, zur kritischen Beurteilung mag die Anführung der wichtigsten Momente genügen:

Das Alter der operierten 182 Fälle umfaßt die Jahre 17—71, und zwar standen im Alter von

17—20	Jahren	10	Personen
20—30	„	74	„
30—40	„	50	„
40—50	„	29	„
50—60	„	18	„
60—70	„	2	„
71	„	1	Person.

Aus den hohen Altersklassen läßt sich schon ersehen, daß der Alexander-Adams nicht nur wegen einfacher Retroflexio gemacht, sondern in vielen Fällen von Descensus uteri und Vaginalprolaps zur Unterstützung plastischer Operationen hinzugezogen wurde. Von den gemeldeten 182 Operationen waren 52 Unterstützungsoperationen, während 130mal allein die Verkürzung der Mutterbänder zur Korrektur der Retroflexio-versio uteri ausgeführt wurde.

Die Beschwerden des retroflektierten Uterus sind vorzüglich eine Krankheit der arbeitenden Frauen. Von unseren Patienten gehörten über 92 % der arbeitenden Klasse der Frauen an, während nur wenige zu den sogenannten Bessersituierten zählten. Nun gewährt aber unsere Anstalt nur eine sehr beschränkte Anzahl von Betten den Bessersituierten, so daß wohl an anderen Stellen (Privatkliniken) ein einheitlicheres Material gefunden wird. Trotzdem wird die Zahl der arbeitenden Frauen stets im Vordergrund stehen.

Damit soll nicht gesagt sein, daß in ätiologischer Beziehung vielleicht hier das Hauptmoment zu suchen ist; nur insofern mag es betont sein, als der erhöhte intraabdominelle Druck der arbeitenden Frau nicht gerade sehr günstig auf eine bestehende Retroflexio einwirkt, vielmehr bereits bestehende Beschwerden nur um so fühlbarer macht.

Diese Art Frauen kommen dann auch mit dem energischen Wunsch, wieder arbeitsfähig zu werden, und setzen ihre letzte Hoffnung auf die Operation. Ich meine hiermit nicht allein die Frauen, die durch ihre langjährigen Prolaps- oder Descensusbeschwerden ein unerträgliches Dasein führen, sondern auch solche, die allein mit einer Retroflexio behaftet, nur noch von einer Operation Heilung ihrer Beschwerden erwarten können.

Es gibt Autoren, die sich rühmen, Tausende von Retroflexionen nichtoperativ behandelt zu haben; damit ist für mich die Notwendigkeit einer Operation bei Retrodeviation des Uterus nicht aus der Welt geschafft. Ich

Digitized by Google

gebe zu, eine ganze Reihe von Rückwärtslagerungen der Gebärmutter bedürfen eines operativen Eingriffs nicht, weil sie eben keine Beschwerden machen. Es war fernerhin auf den gynäkologischen Kongressen sehr berechtigt, darauf hinzuweisen, daß doch etwas zu viel operiert wurde, und daß nicht jede Retroflexio uteri — auch wenn sie keine Beschwerden macht — gleich nach Schema F operiert werden dürfe. Daß eine Retrodeviation später einmal Beschwerden machen kann, darf uns nicht verleiten, sie sofort zu operieren, obwohl diese Ansicht mehrfach von spezialistischer Seite betont und begründet worden ist.

Statistik treiben auf Grund von Zahlen anderer ist ein eigen Ding und hat manche Schattenseiten. Ich möchte fast sagen, daß mir Zahlen einzelner gar nichts bedeuten, da ich überall zu viel Subjektivität wittere. Dazu kommt, daß das Material einer Privatklinik sehr verschieden ist von dem eines großen Krankenhauses, wo die Gefahr, in obige Fehler zu verfallen, geringer ist. Ich will damit sagen: unsere Frauen sind fast alle sehr lange, mitunter jahrelang, in ärztlicher, eventuell in spezialärztlicher Behandlung gewesen wegen ihrer Retroflexiobeschwerden, deren endgültige Beseitigung sie vom operativen Eingriff erhoffen. Sie gehören zu jenen Fällen, die operativ behandelt werden müssen, wo also die Indikationsstellung sofort gegeben ist.

Die Indikationsstellung zum Alexander-Adams ist meiner Ansicht nach gerade das wichtigste bei der ganzen Retroflexionsbehandlung; auf jeden Fall ist sie maßgebend, wenn ein gutes Resultat, ein subjektiv und objektiv guter Erfolg erzielt werden soll.

Gerade bei der Indikationsstellung kann am meisten gesündigt werden, und ich führe die größte Zahl der Mißerfolge hierauf zurück.

Bevor ich mich weiter darüber auslasse, will ich zunächst noch einige wichtige Momente der Operation selbst anführen: Kümmell operiert sämtliche Fälle nach der von Kocher und Goldspohn modificierten Alexander'schen Methode. Das Augenmerk richtet er auf schonendes, möglichst stumpfes Präparieren des Mutterbandes, Eröffnung des Peritonealkegels und genaue Kontrolle des in Anteflexion gebrachten Uterus mit dem Finger, eventuell Lösung leichter Adhäsionen, sorgfältigste Naht des Leistenkanals (Knopfnähte mit Catgut). Ein Ring wird nach der Operation principiell nicht getragen, sondern nur, wo es notwendig erscheint.

Eine Zeitlang haben wir uns zur Operation der Lumbalanästhesie bedient, sind aber wieder zur allgemeinen Inhalationsnarkose mit Chloroform und Aether zurückgekehrt, weil wir beim Alexander-Adams, was Peritoneum und Bandapparat angeht, wohl die meisten Versager hatten. Auch die Lokalanästhesie, die wir nur kurze Zeit versuchsweise anwandten, konnten wir aus den gleichen Gründen nicht brauchbar finden. Denn wenn man zu guter Letzt, wie es mehrfach empfohlen ist, den Patienten noch einen Aetherrausch mit seinen üblen Begleiterscheinungen aussetzen soll, dann ist doch bei der kurzen Dauer der Operation die Inhalationsnarkose vorzuziehen.

Digitized by Google

Noch in einem Punkte ist im Laufe der Jahre ein Wandel eingetreten. Bis zum Jahre 1905 blieben die Patienten bis zum 20. Tage nach der Operation zu Bett und wurden erst nach der 4. Woche entlassen. In den folgenden Jahren dehnte Kümmell das Frühaufstehen auch auf den Alexander-Adams aus. Darunter verstehen wir: es wird niemals eine Frau gezwungen, am nächsten Tage gleich das Bett zu verlassen, was gerade bei alten Frauen schwer zu erreichen ist. Aber ich kann wohl sagen, daß am 4. Tage spätestens alle Patienten aufstehen. Die gegenseitige Erziehung hilft da über manche Schwierigkeiten hinweg.

Es soll nun niemand glauben, daß unsere Frauen gleich am nächsten Tage nach der Operation umhergehen, vielmehr wird auch hierin mit Maß und Ziel und individuell verschieden vorgegangen. Die Patientin sitzt vielleicht am 1. Tag ein paar Minuten im Stuhl und geht am 3. und 4. Tage einige Schritte im Zimmer umher. Das Frühaufstehen beschränkt sich lediglich auf den Alexander-Adams. Wo plastische Operationen hinzukommen, wird von diesem Verfahren selbstverständlich abgesehen.

Die günstigsten Erfahrungen, die wir mit dem Frühaufstehen im allgemeinen gemacht haben, bestätigten sich auch gerade nach der Alexander-Adams's'schen Operation. Niemals haben wir den Eindruck erhalten, daß durch das Aufstehen ein Recidiv begünstigt wurde, kann man doch eher annehmen, daß durch allzu langes Liegen auf dem Rücken der Uterus wieder in seine pathologische Lage zurückgebracht wird.

Ich habe bereits die große Zahl der arbeitenden Frauen hervorgehoben, die das Hauptkontingent unserer Operierten bilden, die also gewissermaßen schon aus sozialen Gründen zur Wiederherstellung ihrer Erwerbsfähigkeit operiert werden; und ich glaube, daß dieses in gewisser ätiologischer Beziehung doch mit herangezogen werden muß. Das Primäre mag bei diesen Frauen (sehen wir momentan von allen anderen Einflüssen ab) eine mangelhafte Anlage des Bandapparates oder des Beckenbodens sein, worauf dann aber die permanente starke Druckwirkung bei schwerer körperlicher Arbeit ungünstig einwirkt.

Daß in der Tat bei einer ganzen Reihe von Frauen die Anlage des Fixationsapparates eine nicht genügende ist, beweisen die mit der Retroversio-flexio behafteten Virgines und Nulliparae, bei denen jedes andere Moment, das als ursächliches in Betracht zu ziehen wäre, fehlt.

Die Möglichkeit eines Traumas ist bei der Frage der Entstehung der Retroflexio uteri nicht von der Hand zu weisen, aber doch sehr selten und in der Begutachtung mit Vorsicht zu verwerten. Von den Nulliparae wurde 6mal ein Trauma angegeben, wenn man „schweres" Heben, Sprung von der Leiter, Fall auf das Gesäß, als solches auffassen will.

Von verschiedenen Seiten sind einwandfreie Traumen als auslösendes Moment einer Rückwärtslagerung beschrieben worden (Fritsch, Ziegenspeck). Von allen schädigenden Einflüssen auf die Lagerung der Gebär-

Digitized by Google

mutter aber müssen in erster Linie Geburt und Wochenbett hervorgehoben werden. Die Frauen selbst führen ihren Zustand auf eine schwere Geburt zurück. In der Mehrzahl ist es die erste Geburt, besonders wenn es sich um ältere Primiparae handelt. Von unseren Frauen hatten 132 geboren, und zwar schwankte die Geburtsziffer zwischen 1 und 12. 39 sogenannte schwere und 9 Zangengeburten wurden von den Frauen selbst verantwortlich gemacht, indem die Beschwerden angeblich erst nach diesen auftraten.

Ich bin weit davon entfernt und halte mich auch nicht für kompetent genug, hieraus einen Schluß zu ziehen, auch sind diese rein subjektiven Aeußerungen nicht ohne weiteres anzunehmen. Viel wichtiger scheint mir die allzu frühe Belastung der durch Schwangerschaft und Geburtsakt stark gedehnten muskulösen und fibrösen Apparate, wenn ihre Rückbildung noch nicht so weit fortgeschritten ist, daß sie den an sie gestellten Anforderungen gerecht werden können. Nicht weniger als 14 von den in den Jahren 1906—1912 operierten Frauen geben an, von dem 3.—6. Tag post partum wieder gearbeitet zu haben, also zu einer Zeit, wo man von einer Rückbildung der in Frage kommenden Teile kaum reden kann.

Auf der anderen Seite muß ein allzu langes Wochenbett mit den schädigenden Einflüssen der Blasen- und Mastdarmfüllung mitunter verantwortlich gemacht werden für eine Rückwärtslagerung des Uterus, wo die schwere puerperale Gebärmutter schon an und für sich die Neigung hat, nach hinten zu fallen. Aus demselben Grunde lassen wir ja auch unsere Operierten so früh wie möglich aufstehen, daß der frisch nach vorn gebrachte Uterus in der Rückenlage nicht allzu sehr unter der gefüllten Blase oder dem Mastdarm zu leiden hat.

Es kommt bei frisch operierten Fällen nicht selten vor, daß sie während der ersten Tage nach der Operation nicht imstande sind, ihre Blase selbst zu entleeren. Hier soll nicht lange gewartet werden! Wenn auf applicierten Wärmbeutel hin die Frau den Urin nicht spontan läßt, dann soll sie katheterisiert werden. Dies braucht höchstens 2—3 Tage fortgesetzt zu werden, im Notfall kann man später einige Kubikcentimeter steriles Glycerin injicieren und die normale Blasenfunktion ist bald wieder hergestellt.

Wenn das Katheterisieren unter den strengsten Regeln der Asepsis geschieht, halte ich diesen Eingriff für nutzbringender, als wenn der frisch angenähte Uterus dem Druck der prall gefüllten Blase auf längere Zeit ausgesetzt wird.

Thromben, die wir durch das Frühaufstehen nach Möglichkeit vermeiden wollen, sahen wir unter den Operierten nur 4mal. Es handelte sich immer um schon ältere Personen, bei denen neben dem Alexander-Adams ausgedehnte plastische Operationen in Betracht kamen. Zwei Todesfälle sahen wir im Anschluß an Lungenembolie und einen im Anschluß an eine Beckenphlegmone; es sind dies die einzigen, die wir in den 25 Jahren zu verzeichnen hatten. Zudem braucht man sie nicht so ohne weiteres auf Kosten des Ale-

Digitized by Google

xander-Adams zu setzen. Die in Betracht kommenden Fälle gehören zu jenen, wo der Alexander-Adams bei der Behandlung von pathologischen Depressionen der Bauchorgane zu einer Kolpo-Perineoraphie herangezogen wurde, und im großen und ganzen uns sehr gute Dienste leistete. Auch hier waren es in der Regel Frauen, die nach langer lokaler orthopädischer Therapie doch zum Schluß des chirurgischen Eingriffs bedurften. Während uns bei älteren Frauen, wo die Konzeptionsfähigkeit nicht mehr in Frage kommt, die Ventrofixation oder die Uterusexstirpation je nach dem einzelnen Falle indiciert erscheint, wenden wir bei jüngeren dieses kombinierte Verfahren zunächst immer an, ohne Unterschied, ob die Depression mit einer Retroflexio verbunden ist oder nicht. Aber absolut ist die Sicherheit gegen Wiedereintreten eines Vorfalls nicht. Von unseren nachuntersuchten Frauen zeigten 25 ein sehr gutes Ergebnis, während sich 7 wieder mit Recidiven vorstellten. Unter diesen hatten 5 Frauen in der Zwischenzeit geboren, und in dem Partus ist wohl der Grund des Wiedereintritts des alten Leidens zu suchen.

Depressionen der weiblichen Beckenorgane sind aber bekanntlich nicht nur Erscheinungen des Alters oder als Folgen von Geburten anzusehen, sondern werden auch bei jüngeren Individuen, die nie geboren haben oder sich sogar zu den Virgines rechnen, angetroffen. Man hat es hier ebenso wie bei der virginellen Retroflexio mit einer pathologischen Anlage der in Frage kommenden Stützapparate zu tun.

Was in erster Linie dafür verantwortlich zu machen ist, ob Beckenboden oder der ganze muskulo-fibröse Bandapparat, soll hier nicht diskutiert werden, gehen doch die Ansichten selbst der ersten Specialkollegen über diesen Punkt auseinander. Dies eine mag nur genügen, daß die Verkürzung der Lig. rotunda bei Descensus und Prolapsus uteri in Verbindung mit Beckenbodenplastiken sehr gute Dienste leisten kann.

Das schwierigste bei der ganzen Sache ist, wie aus den Recidiven zu ersehen, die Indikationsstellung. Ich spreche hier nur von den operativ zu behandelnden Fällen, da Anfangsstadien und solche, die noch lokaler Therapie zugänglich sind, für uns kaum in Frage kommen.

Bei einer jungen Frau in noch konzeptionsfähigem Alter entschließt man sich nicht so ohne weiteres zur Operation. Auf der einen Seite hat man die Gravidität, die das Operationsresultat zerstören kann, vor Augen, auf der anderen will man der Frau diese Möglichkeit nicht gleich nehmen. Da erscheint es uns doch menschlich näher zu sein, sich zunächst, selbst auf die Gefahr eines Recidivs hin, mit plastischen Operationen unter Zuhilfenahme des Alexander-Adams zu begnügen.

Handelt es sich um Frauen und solche, bei denen Gravidität nicht mehr in Frage kommt, so ist der Weg gegeben. Dann kommt nurmehr die Ventrofixation mit etwaiger Sterilisation oder die Exstirpation der Gebärmutter in Betracht.

Digitized by Google

In früheren Jahren haben wir die Grenzen für die Ventrofixation nicht so eng gezogen. Aber die Schattenseiten dieser Operationsmethode sind doch so allgemein anerkannt und warnend betont worden, daß wir sie nunmehr nur in ganz bestimmten Fällen anwenden.

Also nur bei älteren Frauen in nicht mehr konzeptionsfähigem Alter oder in Fällen von Retroflexio mit Adnexerkrankungen, wo zur Lösung ausgedehnter Verwachsungen oder zur Entfernung kranker Ovarien die Laparotomie allein angezeigt ist und die Ventrofixation den Schluß der Operation bildet.

Hiermit habe ich die große Gruppe der komplizierten Fälle von der Retroflexio erwähnt, deren Behandlung mit der Alexander-Adams'schen Operation gar keine oder nur ganz vorübergehende Erfolge aufzuweisen hat. Daher ist eine genaue gynäkologische Untersuchung, unter Umständen in Narkose, notwendig, um eine sorgfältige Auswahl zu treffen.

Bei der sogenannten primären Retroflexio, also bei Virgines und Nulliparae, findet man in der Regel die Gebärmutter völlig frei; trotzdem ist es nicht ausgeschlossen, daß Adhäsionen schon durch die Retroflexio an und für sich infolge der Druckwirkung entstehen können. Solche Verwachsungen, nicht infektiösen Ursprungs, sind es, die man beim Alexander-Adams ruhig mit dem Finger durch den eröffneten Processus vaginalis lösen kann, ohne Gefahr zu laufen, Nebenverletzungen oder Blutungen zu verursachen.

Hat man es aber mit Adhäsionen auf entzündlicher Basis (Gonorrhoe, Tuberkulose, Appendicitis u. a.) oder mit Adnexerkrankungen zu tun, deren Ausdehnung man durch die vaginalen Untersuchungen mit Bestimmtheit nicht feststellen kann, so soll der Alexander-Adams nicht herangezogen werden.

Selbst bei sorgsamster Untersuchung und Indikationsstellung können mitunter kleinere entzündliche Prozesse übersehen werden, die unmittelbar nach der Operation wieder aufflackern und sich durch Schmerzen und Fieber klinisch bemerkbar machen. Dies sind die Fälle, die später, wenn man sie nach Jahr und Tag kontrolliert, das Bild eines vollkommenen Recidives zeigen können. Auch wir sind von solchen Ueberraschungen nicht verschont geblieben, denn von den nachgeprüften Fällen der wegen mobiler Retroflexio Operierten zeigten 7 Frauen einen adhärenten retroflektierten Uterus und mehr oder minder erkrankte Adnexe.

Wohl zu unterscheiden von denen, die sich nach der Operation eine schwere Infektion zugezogen haben und so schlechte Resultate bei der Nachuntersuchung ergaben; von den operierten Frauen mußten sich drei einer Laparotomie wegen schwerer Pelveoperitonitis unterziehen. Hiervon konnte ich zwei persönlich untersuchen und einen total retroflektierten Uterus konstatieren, was aber nicht auf Kosten des vor 4 resp. 6 Jahren gemachten Alexander-Adams zu setzen ist.

Frauen, die noch vor kurzer Zeit salpingitische oder andere gonorrhoische Erkrankungen durchgemacht haben, sollen nicht so ohne weiteres wegen

Digitized by Google

ihrer Retroflexio, auch wenn sie mobil erscheint, operiert werden, vielmehr soll eine nicht zu kurze Beobachtungszeit dem Operateur vorher die Gewißheit geben, daß für ihn hernach keine Ueberraschungen eintreten können.

Ich gebe zu, es ist dies leichter gesagt als getan! Einmal wollen die Frauen ihre Beschwerden los sein, um wieder arbeitsfähig zu werden, sodann hat ihnen der Hausarzt die Weisung gegeben, sich ihre „Knickung" operieren zu lassen. Ich will nicht versäumen, zu betonen, daß mit dem Wort „Knickung", das den Pat. mit auf den Weg gegeben wird, viel Unheil angerichtet wird, indem einer gewissen Polypragmasie Vorschub geleistet, der eigentliche Wert der Retroflexio ganz falsch beurteilt und ihr sehr vieles zur Last gelegt wird, was gar nicht auf sie zurückzuführen ist. Die Frau, die zur Operation ihrer Retroflexio ins Krankenhaus geschickt wird, soll dasselbe unoperiert verlassen, wenn die Bedingungen, die man für eine Operation aufstellen muß, nicht erfüllt sind.

Bei der Mehrzahl der von uns operierten Frauen ergab sich die Indikation zum Alexander-Adams von selbst; sie waren lange Zeit schon wegen ihres Leidens in ärztlicher Behandlung. Lokale und allgemeine Therapie hatten auf die Dauer doch versagt, als einziger Weg zur Heilung blieb nunmehr die Operation. Ich will hiermit absolut nicht verlangen, daß bei jeder Retroflexio zunächst eine lokale Therapie versucht wird, im Gegenteil, ich glaube sogar, daß sie mitunter schädlich ist, und möchte sie nur für leicht fixierte Rückwärtslagerungen begrenzen, die geringe lokale Beschwerden machen. Viel wichtiger und aussichtsvoller scheint uns die allgemeine Behandlung zu sein.

Fest fixierte Uteri mit ausgesprochenen lokalen Erscheinungen verlangen unbedingt die Operation. Dagegen verspricht keine Besserung die noch so energisch ausgeführte Massage, die leider immer noch an der Tagesordnung zu sein scheint und gar keinen Erfolg zeigt, wenn sie nicht gerade das Gegenteil erreicht.

Die Allgemeinbehandlung ist vor allem bei der großen Zahl der Unterernährten und nervösen Frauen indiciert, denen die Beschwerden einer Retroflexio uteri besonders heftig zum Bewußtsein kommen. Gerade die Tatsache, daß viele Frauen von der Retroflexio ihrer Gebärmutter gar keine Beschwerden haben, soll uns davon abhalten, eine zufällig gefundene Retroflexio für alles mögliche verantwortlich zu machen.

Trotzdem ist jede Retroversioflexio als ein pathologischer Befund aufzufassen und stets mit der Möglichkeit zu rechnen, daß sie einmal Beschwerden machen kann. Aber es hängt nicht vom objektiven Befund allein die Notwendigkeit des operativen Eingriffs ab.

Ist Sterilität durch Rückwärtslagerung der Gebärmutter bedingt, so handelt es sich ausschließlich um die virginelle Form, die nebenbei noch Menstruations- und Kohabitationsbeschwerden machen kann, wo mitunter der Alexander-Adams helfend eingreift. Tritt bei Retroflexio der Gebärmutter Schwangerschaft ein, so richtet sie sich in der Regel schon von selbst

Digitized by Google

auf. Trotzdem sind die Gefahren des schwangeren, rückwärtsliegenden Uterus nicht außer acht zu lassen und ist eventuell auch in diesem Zustand der Alexander-Adams zu machen.

Von den wegen Sterilität operierten Frauen konnten bei der Nachuntersuchung genau 50 % einen Erfolg nachweisen, immerhin ein sehr gutes Resultat, erhöht noch durch den tadellos in Anteflexion stehenden Uterus. Ein ebenso günstiges Resultat lieferte die Untersuchung der wegen mobiler Retroflexio bei freien Adnexen operierten Frauen; hier war nur ein Recidiv nach drei vorhergegangenen Geburten festzustellen. Sämtliche Uteri lagen in tadelloser Anteflexion bei subjektivem Wohlbefinden, nachdem bis zu vier Geburten gut und leicht überstanden waren.

Störungen in der Schwangerschaft oder der Geburt haben wir niemals nach dem Alexander-Adams gesehen.

Wenn aber ein Recidiv gefunden wurde, so handelte es sich stets um Adnexerkrankungen, die vor der Operation nachweislich nicht vorhanden waren, die vielmehr erst im Laufe der Zeit entstanden den Uterus nach hinten gezogen hatten. Ausnahme bildeten nur die bereits oben erwähnten 7 Fälle, wo aber schon gleich nach der Operation sehr verdächtige Momente, viel Ausfluß, Fieber und Schmerzhaftigkeit des Abdomens, auftraten und ein längeres Zubettliegen nach dem Alexander-Adams erforderten, als es sonst in der Regel der Fall war. Dies sind die Enttäuschungen, die auch dem gewissenhaftesten Arzt nicht erspart bleiben können, aber durch exakte Voruntersuchung und Ausschaltung aller verdächtigen Fälle nach Möglichkeit zu vermeiden sind, denn nur so erhält man ein einwandfreies Dauerresultat mit der Alexander-Adams'schen Operation.

Unendlich groß ist die Zahl der Operationsmethoden, die im Laufe der letzten Jahre für berufen erklärt wurden, den retroflektierten Uterus wieder in seine normale Lage zu bringen. Ob es einem wirklichen Bedürfnis entsprach, den Alexander-Adams zu ersetzen, muß direkt verneint werden, da keine von ihnen allen imstande ist, was Einfachheit, Ungefährlichkeit und Erreichung einer möglichst normalen anatomisch-physiologischen Stellung des Uterus betrifft, es mit ihm aufzunehmen.

Es liegt nicht im Rahmen dieser Arbeit, auf alle diese Methoden näher einzugehen und sie zu würdigen, deren Zahl auf fast 300 angegeben ist, deren Ergebnisse recht verschieden und wenig befriedigend gemeldet werden. Wir haben auf jeden Fall keine Veranlassung gefunden, auf Grund der Kümmell'schen Erfahrungen der letzten 25 Jahre auch nur daran zu denken, die Alexander-Adams'sche Operation fallen zu lassen zugunsten irgend einer anderen Methode. Denn mit dem Alexander-Adams lassen sich gute Erfolge erzielen, wenn nur richtig operiert wird.

Digitized by Google

XXXI.

Kasuistischer Beitrag zur traumatischen Ruptur des schwangeren Uterus.

Von

Dr. med. **Thoenes,**

dirig. Arzt, Speyer a. Rh., früherem Assistenzarzt der I. chir. Abt. des Allg. Krankenhauses Hamburg-Eppendorf.

Traumatische Rupturen der schwangeren Gebärmutter sind an sich keine Seltenheit. Die große Mehrzahl von ihnen betrifft aber vorgeschrittene Schwangerschaftsstadien und komplete Rupturen, die bezüglich der Aetiologie und der Diagnostik keine Schwierigkeiten bieten können.

Im Folgenden möchte ich über einen der selteneren Fälle von inkompleter Ruptur in einem früheren Schwangerschaftsstadium berichten, der ein ungewöhnliches anatomisches Bild zuwege gebracht hatte und der Diagnostik größere Schwierigkeiten bereitete.

Am 27. XII. 11 wurde auf die äußere Abt. des Diakonissenkrankenhauses Speyer eine Pat. A. H. eingeliefert, die sich nach ihrer Angabe etwa im 5. bis 6. Mon. der Gravidität befand und seit einigen Tagen über stärkere Schmerzen in der rechten Unterleibsseite zu klagen hatte. Diese Schmerzen bestanden in geringerem Grade schon seit Beginn der Gravidität und waren analog in drei früheren Graviditäten vorhanden gewesen. Nach Ablauf des ersten Vierteljahres waren wiederholt leichte Blutungen eingetreten, die aber die Pat. in ihrer Tätigkeit nicht weiter behinderten. Seit 14 Tagen Kindsbewegungen R O. In den letzten Tagen Zunahme der Beschwerden in einem solchen Grade, daß der Kassenarzt entgegen der sonstigen Praxis die Einweisung ins Krankenhaus beantragt hatte.

Befund: Uterus entspricht in der Größe etwa den Angaben der Pat. Kindliche Herztöne nicht sicher zu hören. Gegend der r. Uteruskante und des Blinddarms auf Druck von außen sehr empfindlich, bimanuelle Untersuchung ergibt wegen großer Schmerzhaftigkeit keinen näheren Aufschluß. Zurzeit keine besondere Blutung, Temp. 37,4° rektal, Puls 100. — 29. XII.: Puls herabgegangen auf 80, Temp. unverändert, Schmerzen wie vordem. Stuhl mehrfach auf leichte Nachhilfe ohne Auffälligkeiten, keine Blutung. — 30. XII.: In der zweiten Hälfte der Nacht erhebliche Steigerung der Beschwerden; gegen morgen Erbrechen, leichte Ohnmachtsanwandlungen, Pulsbeschleunigung und leichte Auftreibung des Leibes.

Da der Meteorismus schnell zu- und der Puls abnimmt, gegen 10 Uhr mediane Laparotomie in Beckenhochlagerung. Schnitt von der Symphyse bis etwas über

Digitized by Google

Nabelhöhe, es entleeren sich in großer Menge flüssiges Blut und Gerinnsel. Einpacken der Därme, am Uterusfundus R eine blutende Partie, wird komprimiert und schnell das kleine Becken nach sonstiger Blutung abgesucht. Da weiter nichts zu finden, summarische Toilette der Bauchhöhle, dann Besichtigung des Uterus: Im rechtsseitigen Fundusteil eine kindskopfgroße Ausbeulung, die sehr weich und ganz abnorm vaskularisiert ist. Oben auf derselben sitzt eine walnußgroße Prominenz von etwas rauher Oberfläche, die wie ein Placentarlappen imponiert, aber keiner sein kann, da die Serosa keine größere Lücke erkennen läßt. Sie stellt gewissermaßen den Kulminationspunkt der gesamten sichtbaren Gefäßversorgung dar, blutet aber jetzt nicht mehr. Das ganze Bild läßt eine definitive Blutstillung mit Erhaltung des Uterus ausschließen. Das l. Ovarium wird isoliert zur Erhaltung, im übrigen Uterus und Adnexe durch doppelte Ligierung der abgehobenen Gefäßbündel schnell befreit und der nur an der Scheide hängende Uterus über die Symphyse nach vorn gezogen. Peritonealisierung der Beckenwundhöhle mit fortlaufender Seide, Anheftung des Peritoneum parietale in entsprechender Höhe an den Uterushals zum Abschluß der Bauchhöhle, wobei in den Douglas ein Gazestreifen eingelegt und hinter dem Uterus zur Bauchwunde herausgeleitet wird. Befestigung des Uterus auch an der Fascie der Bauchdecken mit etlichen Seidenknöpfen, Schluß des Bauchs in zwei Etagen, Abtragung des Uterus 1 cm über dem Niveau der Haut. Infusion von 2 Liter Kochsalzlösung mit Digalen und Adrenalin.

Das an der Vorderseite eröffnete Uterusspräparat ergibt folgendes Bild: Der etwa 23 cm lange Fötus liegt mit um den Hals geschlungener Nabelschnur im Fundusabschnitte des Uterus in der Art, daß er die oben beschriebene Ausbeulung ausfüllt und von der Bauchhöhle nur durch eine $1^1/_2$—3 mm dicke Wandschicht getrennt ist. Die Ausdehnung dieser abnorm verdünnten Wandpartie beträgt mehr als Handtellergröße. Die gegen den Uterushals gelegenen Teile der Wandung besitzen eine Dicke von $2^1/_2$—$3^1/_2$ cm. Die Muskulatur der r. Seitenwand fühlt sich abnorm weich und morsch an. Der Placentaransatz umfaßt die r. Seitenwand und die angrenzenden Partien der Vorder- und Rückwand, er ragt um 1—2 cm noch in das Gebiet der abnormen Wandverdünnung nach oben hinein.

Heilung der Bauchwunde p. pr. bis auf die Einnähungsstelle des Uterus, die sich unter partieller gangränöser Abstoßung stark retrahierte und erst nach Sekundärnaht zur definitiven Ueberhäutung kam.

Das eigenartige Krankheitsbild erschien mir zunächst nicht recht verständlich. Die Kranke selber war in der ersten Zeit nicht in der Verfassung, daß man sie mit einer eingehenderen Befragung hätte behelligen mögen, sie war auch in auffälliger Weise reserviert. Die mikroskopische Untersuchung von Teilen der abnorm verdünnten Uteruswand durch den Prosektor des allgemeinen Krankenhauses Mannheim, Herrn Dr Fahr, ergab, daß dieselbe mehr oder minder mit Placentarelementen durchwuchert war, zum Teil bis dicht unter die Serosa; indessen kam dieses Moment zur Erklärung der ausgedehnten Wandverdünnung nicht ernsthaft in Betracht, da der weitaus größte Teil der verdünnten Partie mit der Placenta nicht in Berührung stand. Licht kam in diese Frage erst, als die Patientin sich späterhin dazu verstand, noch nähere Angaben zur Anamnese zu machen. Dabei stellte sich Folgendes heraus:

Digitized by Google

Sie war zur Zeit ihres Eintritts ins Krankenhaus 32 J. alt, seit 9 J. verheiratet. Menses erstmalig mit 14 J., regelmäßig erst vom 16. J. ab, alle 4 Wochen 5—6 Tage, nicht besonders stark; geringer Fluor albus vor und nach den Menses, vermehrt nach den Geburten. 3 Kinder, 6, 4 und 1 J. alt. Alle Geburten spontan verlaufen, keinerlei manuelle Placentarlösung oder instrumentelle Eingriffe, nach der 3. Geburt 14 Tage Bettruhe wegen „Venenthrombose" am r. Beine mit Hochlagerung. Bei allen Graviditäten während der ganzen Zeit Schmerzen R S U, so daß sie die r. Seite immer „heben" mußte. Bei der letzten (4.) Gravidität etwas mehr Schmerzen, die aber erst schlimmer wurden einige Tage vor der Aufnahme, als sie bei der Weihnachtsputzerei einen Zuber mit Putzwasser „vor dem Leibe" die Treppe hinauftrug und droben durch plötzliches Aufgehen einer Türe einen Schlag gegen den Zuber und damit gegen den Leib bekam. Sie wurde darauf sofort ohnmächtig und mußte sich legen. Von diesem Vorkommnis hatte sie bei der Aufnahme absichtlich nichts angegeben aus Gründen, die hier nicht von Belang sind.

In diesem immerhin nicht unbeträchtlichen Trauma, das unmittelbar Ohnmacht und starke Schmerzen der rechten Seite bewirkte, mußten wir nun wohl mangels anderer Gründe die Ursache für die eigentümliche Form der Uterusschädigung vermuten, die man am ehesten als eine Hernia uteri bezeichnen könnte.

Genauere mikroskopische Untersuchungen, die Prosektor Dr. Loeschke in Mannheim, der Nachfolger des inzwischen nach Hamburg berufenen Herrn Dr. Fahr, auszuführen die Liebenswürdigkeit hatte, ergaben denn auch eine Reihe entsprechender Befunde: Die gegen die Cervix zu gelegenen dickeren Wandpartien des Uterus zeigen eine ausgesprochene kleinzellige Infiltration, die von der Serosazone gegen die Decidua zu allmählich zunimmt. Sie ist als ein beim puerperalen Uterus gewöhnlicher Befund des öfteren beschrieben und stellt an sich nichts Krankhaftes vor. Als ein prädisponierendes Moment für eine Gewebszerreißung darf sie wohl nicht angesprochen werden. In der Höhe der Uterushöhlung beginnt dann eine schnell zunehmende Verjüngung der Wanddicke. Sie ist bedingt durch den Ausfall immer zahlreicherer Muskelbündel, und es läßt sich beobachten, daß dieser Ausfall die Uteruswand nicht regellos betrifft, sondern in ganz bestimmter Weise lokalisiert ist. Während nämlich in der Nachbarschaft der Uterushöhle die Muskelbündel lange Felder und Züge darstellen, die sich fast ohne Unterbrechung durch die ganze Länge des Schnittpräparates hinziehen, erscheinen sie von einer gewissen Tiefe an als längliche Dreiecke, deren Basis gegen den Uteruseingang, und deren Spitze gegen den Fundus sich richtet. Am besten sieht man das mit dem bloßen Auge oder mit Lupenvergrößerung, wenn man das Präparat gegen einen hellen Hintergrund hält. Bei stärkerer Vergrößerung stellt sich heraus, daß die gegen das Cavum gelegenen Bündel gute Kernfärbung und gleichmäßige prallgefüllte Zellleiber (Fasern) aufweisen, während in den dreieckigen gegen die Serosa gelegenen Bündelgruppen die Kerne teilweise geschrumpft und unregelmäßig gefärbt sind und die Fasern die Zellgrenzen nicht mehr ausfüllen. Die entsprechenden Quer- und Schrägschnitte zeigen in den peripheren Gebieten das Bild der Vakuolisation, wie es Meyer[1]) beschreibt. Mit der zunehmenden Verschmälerung der Uteruswand parallel geht eine zunehmende Auf-

1) Meyer, Beitr. z. spont. Uterusruptur. Beitr. z. Gynäkol. u. Geburtshilfe, Bd. 9, H. 1.

Digitized by Google

lockerung des Wandgefüges, kenntlich an dem Auftreten zahlreicher Lücken zwischen den einzelnen Längsbündeln, die in dieser Regelmäßigkeit kein durch Härtung und Bearbeitung entstandenes Kunstprodukt sein können, zumal sie sich auch makroskopisch am Schnitt durch die Ulteruswand in ihrem Zusammenhange nachweisen lassen. Schließlich bleibt nur noch eine ganz dünne Lage von Muskulatur übrig, deren Elemente gegen den Fundus hin in zunehmendem Grade die oben beschriebenen Kennzeichen der Degeneration aufweisen. Im Bereiche der kleinen Prominenz . . . des Zentrums der faustgroßen Uterusausbeulung . . . sind sie in einzelne Faserzüge auseinandergesprengt und endigen frei in einer Gewebsmasse, die aus placentaren Bestandteilen und den Resten größerer Blutextravasate sich zusammensetzt. Der Serosaüberzug ist im allgemeinen unversehrt erhalten. Im Zentrum der kleinen Prominenz ist aber auch er durchbrochen, und es wölbt sich aus ihm pilzförmig jenes aus Blutcoagulis und Placentarzotten bestehende Gebilde hervor, in dem die Muskelenden sich verlieren. In der Nachbarschaft dieses Durchbruches liegen der Serosa ältere Blutgerinnungsprodukte auf. Präparate mit elastischer Faserfärbung nach Weigert lassen an einer Reihe größerer Gefäße eine lebhafte Proliferation der Intimabestandteile erkennen. Am stärksten ist diese ausgesprochen im Bereiche derjenigen Gefäße, die auf dem Serosaüberzuge als abnorme Vaskularisationsgebilde bei der Operation bemerkt wurden.

Die Gesamtheit dieser Befunde vereinigt sich mit den klinischen Symptomen zu dem Bilde einer allmählichen Zerreißung der Uteruswand von außen nach innen. Ich denke mir den Verlauf etwa so, daß in direktem Anschlusse an das Trauma am Orte seiner Einwirkung eine im wesentlichen subseröse Zerreißung der am direktesten betroffenen äußeren Muskelschichten stattfand. Eine kleinere Läsion der Serosa bot für die entstehende Blutung günstige Gelegenheit zur Entleerung in die freie Bauchhöhle, wobei kleinere Gerinnselmengen auch auf der Außenfläche der Serosa haften bleiben und damit die kleine äußere Perforationsöffnung verdecken konnten. Infolge der veränderten Widerstandsverhältnisse gegen den Innendruck kam es zu einer teilweisen Retraktion der intakten cervikalwärts gelegenen Muskulatur; der Fötus wurde damit mehr und mehr gegen den Fundus gedrängt und die zunächst noch erhaltenen inneren Muskelschichten des Fundus einem wachsenden Drucke von innen heraus unterworfen. Daß sie einem solchen noch durch eine Reihe von Tagen standhalten konnten, erklärt sich aus dem relativ geringen Umfange der Fruchtblase. Auf die Dauer war die verdünnte Muskulatur natürlich dem erhöhten Drucke nicht gewachsen, und mit dem Fortschreiten der degenerativen Prozesse auch in ihrem Gebiete kam es dann zur Zerreißung auch der inneren Muskelschicht am Orte des geringsten Widerstandes und damit zum Nachdrängen des Inhaltes gegen die freie Bauchhöhle. Daß auch in diesem Stadium eine ausgedehntere Zerreißung der Serosahülle nicht zustande kam, lag wohl daran, daß die kontraktionsfähige Muskulatur zum größten Teile sich schon vorher unter dem Inhalte zusammengezogen hatte, so daß sie nicht mehr in der Lage war, noch einen entsprechend großen Druck auszuüben.

Die frühzeitige Erkennung einer solchen latenten Gefahr wäre von großer

Digitized by Google

Bedeutung; sie begegnet aber naturgemäß gewissen Schwierigkeiten. Sie müßte sich im allgemeinen gründen auf die Kenntnis eines ursächlichen Traumas und auf die objektiven Störungen im Schwangerschaftsablaufe wie Aufhören von Kindsbewegungen und Herztönen, Abgang von Blut durch die Scheide usw. Sie war in diesem Falle dadurch erschwert, daß einmal das Trauma absichtlich verschwiegen wurde, daß sodann das Stadium der Gravidität ein so frühes war, daß Kindsbewegungen und Herztöne nicht unter allen Umständen nachweisbar sein mußten; weiter dadurch, daß geringere Blutungen schon seit $^1/_4$ Jahr bestanden hatten, daß aber gerade in der kurzen Beobachtungszeit im Krankenhause von solchen wenig oder nichts bemerkt wurde; und endlich noch dadurch, daß eine Verständigung mit dem vorbehandelnden Arzte nicht möglich war, weil dieser vom kollegialen Verkehr ausgeschlossen war.

Eine Reihe von Zufälligkeiten vereinigte sich also zu der Wirkung, daß in unserem Falle die richtige Diagnose vor Eintritt alarmierender Erscheinungen nicht wohl gestellt werden konnte.

Das Bestehen geringerer Blutungen schon in den vorangegangenen Monaten könnte den Gedanken nahelegen, ob nicht schon vor dem Trauma eine Schädigung der Uteruswandungen vorhanden gewesen sei. Die mikroskopische Prüfung hat aber Anhaltspunkte hierfür in keiner Weise ergeben.

Ich schließe mit dem Ausdrucke verbindlichen Dankes für die Herren Prosektoren Dr. Fahr und Dr. Loeschke, die bereitwilligst bei der Durchsicht der Präparate mich unterstützten.

Digitized by Google

XXXII.

Beitrag zur Spätrachitis.

Von

Dr. med. **Otto Bickel,** Wiesbaden,

früherem Assistenten der I. chir. Abt. des Allg. Krankenhauses Hamburg-Eppendorf.

(Mit 8 Abbildungen.)

Die Spätrachitis, über die in den letzten Jahren wiederholt Mitteilungen gemacht wurden, bildet heute noch kein abgeschlossenes, einheitliches, allgemein anerkanntes Krankheitsbild; insbesondere gehen die Meinungen, ob eine rachitisähnliche Knochenerkrankung jenseits des 4. Lebensjahres als echte Rachitis anzusehen ist, weit auseinander. Einige Autoren sprechen von einer Erkrankung ähnlich der Osteomalacie, andere wieder glauben die Diagnose Rachitis per exclus. stellen zu müssen. Stocker spricht von Mischformen zwischen Osteomalacie und Rachitis, die er auf Grund seiner Experimente auf eine gleiche Ursache zurückführt. Auch Speyer findet eine Aehnlichkeit der histologischen Befunde bei Osteomalacie und Rachitis, und nach früheren Untersuchungen Rindfleisch's und Ziegler's geben die histologischen Befunde keinen sicheren Beweis zur Unterscheidung der beiden Krankheiten.

War man früher zur Stellung der Diagnose Rachitis nur auf klinische und allenfalls mikroskopische Befunde beschränkt, so ist heute als weiteres Mittel, um Aufschluß zu geben, das Röntgenbild hinzugetreten. In erster Linie nenne ich E. Fränkel's und Lorey's Röntgenatlas über Rachitis, in dem eine zusammenfassende Darstellung der Rachitis im Röntgenbild gegeben ist. Das Vorkommen einer Rachitis tarda ist allerdings darin nicht erwähnt, ebensowenig findet man in den älteren Handbüchern der Kinderheilkunde und der inneren Medizin das Krankheitsbild der Rachitis tarda erwähnt, oder aber man steht dem Vorkommen dieser Erkrankung ablehnend gegenüber. Die Franzosen, die rachitisähnliche Fälle im Pubertätsalter beschrieben haben, werfen ebenfalls Osteomalacie und Rachitis der späteren Kindheit zusammen.

Von chirurgischer Seite ist schon vor 30 Jahren auf die wohl rachitische Natur von im Pubertätsalter entstehenden Knochendeformitäten hingewiesen worden. Vor allem war es v. Mikulicz[1]), der ausführliche Untersuchungen

[1]) Arch. f. klin. Chir. Bd. 23. 1879.

Digitized by Google

über das idiopathische Genu valg. adolescent. angestellt hatte. Er nennt auch als Ergebnis der mikroskopischen Untersuchung die abnorme Knorpelwucherung an den Diaphysengrenzen, Veränderungen, die noch heute als der Rachitis zukommend angesehen werden. Im Gegensatz hierzu konnte T r i z i e r durch zahlreiche Untersuchungen an Knochen normaler Individuen in verschiedenem Alter feststellen, daß in der Periode des stärksten Längenwachstums etwa zwischen 3. und 5. sowie des 15. und 17. Lebensjahres die Höhe des Epiphysenknorpels des unteren Femurendes vergrößert ist. Er betrachtet solche Veränderungen in diesen Altersperioden als normal. Auch H o f f a sieht als Grund der Knochendeformitäten während der Pubertätszeit nur eine abnorme Weichheit der Knochen an, nicht aber eine Rachitis.

Nachstehend teile ich einen von mir beobachteten Fall einer Knochenerkrankung mit, die wohl auch zu der Gruppe der Spätrachitis gerechnet werden muß.

P. B., 19 J., aus gesunder Familie, als Kind immer schwächlich gewesen, hat nach Angabe der Mutter spät laufen gelernt, ohne aber in der fraglichen Zeit hochgradige, der Umgebung auffallende Zeichen von englischer Krankheit gezeigt zu haben. 1910 mußte Pat. wegen eines akut einsetzenden Ileus laparotomiert werden, ohne daß bei der Operation eine Ursache für die Darmverschlingung gefunden wurde. Glatter Heilungsverlauf. Einige Zeit nach dieser Erkrankung bemerkte Pat., daß sich das r. Bein oberhalb des Knies nach innen drückte. Gleichzeitig traten Schmerzen auf beim Gehen und längerem Stehen, so daß Pat. seine Tätigkeit als Schreiber auf einem Rechtsanwaltbureau aufgeben mußte. Die Schmerzen strahlten von der Kreuzbeingegend in die Oberschenkelknochen und in die Kniegelenke. Die Verbiegung des Beines nahm bis zu hochgradiger X-Beinstellung zu. Im Verlauf der nächsten Monate bildeten sich dieselben Verkrümmungen auf der l. Seite aus und Pat. konnte schließlich weder gehen noch stehen.

B e f u n d: Ausgesprochener Zwergwuchs 134 cm. Kindliches Aussehen. Kindliche Stimme und Sprache. Geringes Fettpolster, schlechte Muskulatur, blasse Haut und Schleimhäute, keine Drüsenschwellungen. Keine Pubes. Intellekt normal. Keine rhachitischen Zähne. Thorax faßförmig, deutlicher rhachitischer Rosenkranz. Herz und Lunge o. B. Abdomen stark gewölbt, in der Mitte bis zum Nabel alte Operationsnarbe, nirgends ein palpabler Tumor. Leber und Milz ohne erkennbare Veränderung. Extremitäten: Beide Unterschenkel zeigen hochgradige Valgusstellung, Kniegegend beiderseits dicker als der Norm entsprechend. Die Valgusstellung verschwindet selbst bei völliger Flexion nicht ganz. Seitliche Lockerung des Kniegelenkes nicht vorhanden. Der Hauptsitz der Deformität liegt in der Epiphyse, die beiderseits nach lateral zu stärkere Knochenentwicklung zeigt (cf. Röntgenbild). Unterschenkelmuskulatur l. wie r. schlecht entwickelt, beiderseits Pes planus.

O p e r a t i o n 12. XII. 12 (H e i l e - Wiesbaden): Nach Längsincision an der medialen Seite gelingt nach einigen leichten Meißelschlägen die Frakturierung des Knochens. Dasselbe links. Eingipsen des Beines in der korrigierten Stellung. Es gelingt, den stumpfen Abduktionswinkel nahezu in einen gestreckten zu verwandeln und damit die Abduktion zu beseitigen. — Nachbehandlung ohne Störung, innerlich Lebertran. Nach 3 Wochen Fensterung des Verbandes, Entfernung der Nähte. —

Digitized by Google

Fig. 1.

Fig. 2.

Fig. 3.

Digitized by Google

6 Wochen nach der Operation Entfernung des 1. Gipsverbandes, Anlegung eines neuen Verbandes, der nach $3^1/_2$ Wochen entfernt wird. Passive Bewegungsversuche im Sinne der Beugung, später Steh- und Gehversuche.

Entlassungsbefund am 15. II. 13: L. Oberschenkel ungefähr handbreit über dem Knie nach außen konvex verbogen. In gleicher Höhe medial die gutverheilte Operationsnarbe. Kniescheibe steht etwas nach außen. Keine Schwellung des Knies. Am r. Oberschenkel derselbe Befund, nur ist hier die Verbiegung nach außen nicht so beträchtlich. Aktive Beugung r. und l. bis zu 70 Grad. Pat. vermag ohne Krücke zu gehen. Wohlbefinden.

Es handelt sich um einen ausgesprochenen Zwergwuchs, um einen durchaus kindlichen Körper, bei dem trotz der jetzt 20 Jahre noch nichts von sexueller Entwicklung zu finden ist. Kindliche Stimme, Fehlen der Schamhaare sprechen für ein Zurückbleiben des ganzen Organismus auf kindlicher Stufe. Ein nennenswertes Wachstum während der letzten Jahre hat auch nicht mehr stattgefunden. Von einem „rachitischen Zwergwuchs", der durch eine Verkrümmung der unteren Extremitäten bei annähernd normaler Rumpflänge gekennzeichnet ist, zu sprechen, wäre falsch, da der Körper des Kranken in allen seinen Teilen gleichmäßig auf kindlicher Entwicklungsstufe stehen geblieben ist und Patient den Eindruck eines 8—10jährigen Knaben macht. Und doch muß wohl diese Skeletterkrankung zu den rachitischen gezählt werden, wie man sich an der Hand der von Köhler freundlichst angefertigten Radiogramme überzeugen kann.

Röntgenbild: Die Hauptveränderung (Fig. 1) zeigt sich an den unteren Epiphysen der Vorderarmknochen. Die Strahlendurchlässigkeit der Knochen ist vermehrt. Die Epiphysen sind mit den Diaphysen noch nicht verschmolzen; vielmehr ist es eine helle abnorm verbreiterte Knorpelzone, die Epiphyse und Diaphyse trennt. Im 20. Lebensjahre und auch schon früher liegen die Epiphysen den Diaphysen vollkommen an. Die Knorpelknochengrenze bildet eine eben erkennbare Linie. Auf dem Bild erkennt man weiter die unregelmäßigen Ausbuchtungen an der Knochenknorpelgrenze, die bei normaler Knochenbildung fehlen.

Bei Fig. 2 und 3 (Kniegelenk) fällt der sehr helle Schatten des Knochengewebes der langen Röhrenknochen auf, das Zeichen der Entkalkung des Knochengewebes. Weiter sind bemerkenswert die dunklen Querstreifen in der Diaphyse, auf die schon Hofmeister hingewiesen hat, wahrscheinlich sind sie durch dichteres Zusammenrücken des Alveolargewebes an einzelnen Stellen bedingt.

Von hervorstechenden Zeichen überstandener Rachitis sehen wir einmal den Rosenkranz, dann auch fällt das stark gewölbte Abdomen auf, das aber möglicherweise auf angeborene Entwicklungsstörung, die seinerzeit auch den Ileus bedingt haben mag, zurückzuführen ist. Wenn gewöhnlich angenommen wird, daß bei der Entwicklung der Rachitis Erblichkeit und akute Infektionskrankheiten in Betracht kommen, so ist in unserem Falle keins von beiden nachzuweisen, vielmehr ist meiner Ansicht nach das Nächstliegende, den Ausbruch der Knochenerkrankung — das Weichwerden der Knochen —

Digitized by Google

mit dem allgemeinen Habitus, mit dem Zwergwuchs in irgend eine Verbindung zu bringen, an eine idiopathische Osteopsathyrosis zu denken, eine Nachgiebigkeit und Weichheit des Knochens, die gerade während des Pubertätsalters in Erscheinung tritt.

Die klinischen Erscheinungen bei unserem Kranken erstrecken sich nur auf Veränderungen der Extremitäten und übereinstimmend damit fand ich in der Literatur, daß die Spätrachitis sich meist nur auf die Extremitäten beschränkt, die ja zur Zeit der Pubertät oder besser gesagt vom 15.—18. Jahre ein zweites Stadium stark gesteigerten Längenwachstums durchmachen, wie in den beiden ersten Lebensjahren, während z. B. der Kopf später kaum noch befallen ist, da sein Wachstum dann nur noch relativ gering ist. Was die Therapie anlangt, so konnte in unserem Fall nur eine radikale, chirurgische am Platze sein, und dürfte sich dieselbe auch für alle die Fälle empfehlen, bei denen in verhältnismäßig kurzer Zeit sich stärkere Knochendeformitäten ausbilden. Nebenher mag Phosphorlebertran in Verbindung mit allgemein roborierender Diät seinen Platz finden.

Herrn Heile sage ich für die gütige Überlassung des Falles zwecks Veröffentlichung meinen besten Dank.

Literatur.

Fraenkel, E. u. Lorey, Die Rachitis im Röntgenbild. — Miesowicz, E., Ueber späte Rachitis. — Reyher, P., Das Röntgenverfahren in der Kinderheilkunde. — Roos, E., Ueber späte Rachitis. Ztschr. f. klin. Med. Bd. 48. — Tobler, L., Ueber Spätrachitis. Verhandlung der 28. Versammlung der Gesellsch. f. Kinderheilk. — Wohlauer, F., Atlas und Grundriß der Rachitis. — Zeitschrift über die Fortschritte auf dem Gebiete der Chirurgie. XVII. Jahrgang.

Digitized by Google

XXXIII.

Ein weiterer Beitrag zur Klinik, Unfallbegutachtung und Behandlung tabischer Gelenkerkrankungen*).

Von

Dr. **F. Oehlecker,**

chirurgischem Sekundärarzte.

(Mit 57 Abbildungen.)

Im 65. Bande dieser Zeitschrift habe ich einen Beitrag zur Kasuistik und Behandlung neuropathischer Gelenkerkrankungen bringen können. Es ist in jener Arbeit[1]) eine eigenartige Arthropathie beider Füße bei einem vermutlichen Hydromyelus congenitus geschildert, es ist auch die Frage der Unfallbegutachtung tabischer Arthropathien berührt worden, und ferner habe ich mich bemüht zu zeigen, auf welchem Wege auch durch operatives Eingreifen etwas Nützliches bei den neuropathischen Gelenkerkrankungen zu erreichen ist. — Wenn ich jetzt zu demselben Thema nochmals das Wort nehme, so tue ich es in der Absicht, um neben der Schilderung mehrerer klinischer Bilder die Begutachtung tabischer Gelenkaffektionen — ein Kapitel, das inzwischen besonders von Blencke behandelt worden ist — auf Grund unseres Materials etwas ausführlicher zu besprechen, und ferner möchte ich auch über unsere weiteren Erfahrungen und Erfolge der chirurgischen Behandlung tabischer Gelenkerkrankungen berichten.

Neuropathische Gelenkaffektionen finden wir in einigen seltenen Fällen bei Mißbildungen und Verletzungen des Rückenmarks, auch wohl einmal bei Dementia paralytica. Den größten Teil dieser Gelenkerkrankungen liefern jedoch die Tabes und die Syringomyelie. Und zwar kommen die tabischen Arthropathien entsprechend der größeren Verbreitung der Tabes viel häufiger zu unserer Beobachtung als die Gelenkerkrankungen bei Syringomyelie. Was jedoch den prozentualen Anteil der

*) Aus dem Allg. Krankenhaus zu Hamburg-Eppendorf. I. chir. Abt. (Geheimrat Prof. Dr. Kümmell).

1) Bezüglich der chirurgischen Behandlung der tabischen Arthropathien ist die Arbeit in gekürzter Form am 29. April 1913 auf dem 42. Kongresse der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie vorgetragen worden.

Digitized by Google

Gelenkaffektionen betrifft, so ist dieser bei der Syringomyelie ein weit höherer als bei der Tabes. Nach Borchard kommen bei der Syringomyelie bei mehr als 25 % der Fälle Gelenkerkrankungen vor; bei Tabes soll man unter 10 Fällen etwa eine Arthropathie beobachten.

So gleich und ähnlich das klinische Bild der Arthropathie bei den genannten beiden Rückenmarkserkrankungen ist, so verschieden ist die Lokalisation dieser Gelenkaffektionen. Denn vom rein praktischen Standpunkte betrachtet, kann man sagen: die obere Extremität gehört der Syringomyelie, die untere gehört der Tabes. Ich halte es daher für durchaus angebracht und gut, neben dem mehr allgemeinen Ausdruck „Neuropathische Gelenkerkrankung" lieber die Bezeichnung tabische Gelenkaffektion und Arthropathie bei Syringomyelie zu gebrauchen, weil sich in der Praxis bei diesen Benennungen sofort Begriffe über die Lokalisation verbinden, ganz abgesehen davon, daß auch sonst kleinere Unterschiede bestehen und daß neuere Forschungen über die Aetiologie der tabischen Arthropathien auf eine luische Affektion der Gelenke selbst hinauszulaufen scheinen. (Auf eine solche Beziehung der Arthropathie zur Lues haben schon Virchow, Strümpel, ferner Levy, Ludloff, Krüger, Foerster und neuerdings ganz besonders Stargardt hingewiesen.)

Gewiß, wir sehen einmal eine Arthropathie der unteren Extremitäten bei Syringomyelie (siehe z. B. bei Borchard, Ludloff und Levy). Auch kann man gelegentlich eine tabische Affektion an der oberen Extremität beobachten — ich werde selbst später einen derartigen Fall kurz mitteilen —, aber diese Fälle sind doch immerhin selten, so daß sie die allgemeine Regel für die Praxis nicht umstoßen. Was die tabischen Arthropathien der oberen Extremität angeht, so scheinen diese Gelenkveränderungen mehr bei atypischer oder bei weit fortgeschrittener Tabes, wo der Degenerationsprozeß in der Medulla spinalis weiter nach oben vorgerückt ist, aufzutreten. In unserem Falle entwickelte sich im Ellbogengelenk eine Arthropathie im letzten Stadium der Tabes, während Spontanfrakturen an den unteren Extremitäten schon voraufgegangen waren. Für das praktische Leben gilt, wie gesagt, die Regel: bei der Syringomyelie sehen wir die Arthropathie an den Armen, und hier fast ausschließlich nur auf einer Seite; bei der Tabes finden wir die Gelenkerkrankung an den Beinen, hier kann bei einem Teil der Fälle die Gelenkaffektion auch doppelseitig angetroffen werden.

Entsprechend dem häufigeren Vorkommen der Tabes bei Männern beobachten wir natürlich auch mehr Arthropathien beim männlichen Geschlechte. Meist treten die tabischen Arthropathien im 40. bis 60. Lebensjahre auf, sie können jedoch auch schon viel früher in die Erscheinung treten.

Digitized by Google

Die tabischen Arthropathien, die die Engländer mit Fug und Recht auch als Charcot'sche Gelenkkrankheit bezeichnen, tragen als das hervorstechendste und charakteristischste Symptom die Schmerzlosigkeit, die meist in einem grellen Gegensatz zu der schweren Zerstörung des Gelenkes steht. Weder eine mild verlaufende Gelenktuberkulose, noch eine Arthritis deformans, noch sonst eine Gelenkerkrankung, ja nicht einmal eine echte Gelenksyphilis, weder bei einem sehr willensstarken Patienten noch bei einem sehr indolenten Patienten zeichnet sich so durch das Freisein von Schmerzen und den geringen Grad von Beschwerden aus, als eine neuropathische Gelenkerkrankung. Der Beginn der Krankheit, wie auch das Frühstadium verlaufen ebenfalls völlig schmerzlos, denn die Patienten, die meist mit voll entwickeltem Leiden zu uns kommen, machen ohne Ausnahme stets die Angabe, daß sie niemals vorher Schmerzen oder Beschwerden gehabt haben. Erst wenn eine starke Verbildung oder Formveränderung am Fuße oder am Knie beobachtet wird, oder wenn das Bein in der Hüfte seinen Dienst als Stütze versagt, pflegen die Patienten einen Arzt aufzusuchen. Gleichgültige Kranke gehen sogar häufig, da sie keine wesentlichen Beschwerden haben, mit einem dickgeschwollenen Fußgelenk monatelang umher, bis eine von einem Mal perforant oder einer Druckstelle ausgehende Phlegmone und hohes Fieber sie zum Arzt oder zum Hospital treibt.

Wie Ludloff, Levy u. a., so haben auch wir die Erfahrung gemacht, daß die tabischen Arthropathien draußen in der Praxis fast nie erkannt werden, und daß sie unter ganz verschiedenen Diagnosen: Gelenkrheumatismus, Tuberkulose, Verstauchung usw. ins Krankenhaus kommen. Manche Fälle gehen jahrelang unter falscher Flagge, bis ihre Zugehörigkeit zur Tabes entdeckt wird. Weil die Kranken ihrem Arzt gegenüber meist nur geringe Beschwerden vorzubringen haben, so wird gewöhnlich der Fall nicht so ernst aufgefaßt, wie er es in der Tat verdiente; so wird z. B. auf Grund der geringen Schmerzhaftigkeit die Diagnose Distorsio pedis gestellt, während in Wirklichkeit die schwersten Knochenzerstörungen an den Malleolen und an der Fußwurzel dahinterstecken. Mäßige oder geringe Schmerzen werden gewöhnlich nur dann angegeben, wenn die Sensibilität der Oberfläche, die im Vergleich zur Gelenkempfindlichkeit gewöhnlich gar nicht oder nur sehr unerheblich gestört ist, in Mitleidenschaft gezogen wird, wenn also z. B. Phlegmonen zu dem Gelenkleiden hinzutreten, oder wenn bei einem völligen Zusammenbruch eines Gelenkes Knochenfragmente von innen her gegen die Haut andrängen oder sehr pralle Blutergüsse die Haut plötzlich unter starke Spannung versetzen. Immerhin wird man auch in solchen oder ähnlichen Fällen bei sachgemäßer Untersuchung eine auffällige Schmerzlosigkeit gegenüber anderen Gelenkaffektionen feststellen können.

Wenn in der Vorgeschichte ein Kranker angibt, daß er Schmerzen gehabt

Digitized by Google

habe, so ist genau nach der Art dieser Beschwerden zu forschen, da manchmal auf der Seite der Erkrankung lancinierende Schmerzen etwas heftiger auftreten, oder da die Patienten die Quelle dieser Schmerzen in dem geschwollenen Gelenk zu suchen pflegen.

Infolge des Fehlens der Gelenksensibilität ist die tabische Arthropathie stets schmerzlos. Nur eine Ausnahme gibt es, und diese beobachten wir dann, wenn die Gelenkerkrankung mit einem Arbeitsunfall in Verbindung gebracht wird. Ich schließe mich in diesem Punkte ganz den Ausführungen von Blencke an, der sagt: Man muß es verlernt haben, in solchen Fällen auf die subjektiven Angaben und Klagen der Patienten viel zu geben. Ueber die Beziehung der tabischen Arthropathie zum Unfall werden wir später sprechen. Hier sei nur kurz folgendes Beispiel zur Illustrierung der Schmerzlosigkeit der Unfallarthropathie angeführt.

Ein Mühlenarbeiter hat eine schwere tabische Arthropathie eines Fußes. Ein Unfall kommt nicht in Frage. Der Pat. hat niemals irgendwelche Schmerzen und Beschwerden im Fußgelenk gehabt. Derselbe Kranke bekommt später am gleichen Bein eine Arthropathie der Hüfte, die angeblich die Folge eines Arbeitsunfalles sein soll. Der Pat. gibt nun an, daß er stets „die furchtbarsten Schmerzen" in der Hüfte habe, obwohl man bei der Untersuchung das Bein in der Hüfte nach allen Richtungen über das übliche Maß hinaus bewegen kann, ohne daß der von der Untersuchung abgelenkte Pat. irgendwelche Schmerzäußerungen von sich gibt!

Das Symptom der auffälligen Schmerzlosigkeit bei der tabischen Arthropathie habe ich deshalb etwas breiter ausgeführt, weil dieses Symptom oft fast allein die Diagnose stellen hilft, und weil dieser Punkt leider immer noch viel zu häufig übersehen und nicht beachtet wird.

Als weiteres Symptom der neuropathischen Gelenkerkrankung ist die abnorme Beweglichkeit des Gelenkes zu nennen. Dieses gilt besonders für die Hüfte und das Kniegelenk. Die Arthropathie der Hüfte wird meist mit einem gewöhnlichen Schenkelhalsbruch verwechselt. Bei einer Schenkelhalsfraktur kann man das Bein in der Hüfte niemals in solchen Exkursionen und so schmerzlos bewegen, wie es bei einer Arthropathie der Hüfte der Fall ist. (In vorgeschrittenen Fällen kann infolge ausgedehnter periartikulärer Ossifikationen wieder eine Behinderung der Hüftbeweglichkeit einmal eintreten.) — Bei der Erkrankung des Knies können wir meist den Unterschenkel im Sinne des O- oder X-Beines oder des Genu recurvatum in auffälligster Weise bewegen. Oft stellen die Unterschenkel nur schlotternde Anhängsel dar, die Charcot treffend als Hampelmannsbeine bezeichnet hat. Bei der Arthropathie des Fußes ist diese über die normalen Grenzen hinausgehende Beweglichkeit infolge von periartikulären Gewebsdurchtränkungen und Verdickungen nicht immer in so ausgeprägter Form zu beobachten, wie an der Hüfte und dem Knie.

Man hört gewöhnlich sagen, für die tabische Arthropathie sei der plötz-

Digitized by Google

liche Beginn der Erkrankung etwas Typisches. Nach meiner Meinung drückt man sich hier nicht ganz richtig aus: denn das plötzliche Ereignis, das wir gewöhnlich zu sehen bekommen, ist nicht etwa der Beginn der Erkrankung, sondern es ist die erste große Katastrophe, während das Leiden als solches schon lange bestand. Der Steg, über den man täglich achtlos ging, war schon lange morsch; erst der Zusammenbruch des Steges ruft Bestürzung und allgemeines Erstaunen hervor.

Die bei den neuropathischen Gelenkerkrankungen oft plötzlich auftretenden Schwellungen sind wahrscheinlich meist die Folgen von Distorsionen, Subluxationen usw., die bei dem defekten Gelenkmechanismus und der Destruktion der Gelenkenden leicht eintreten können, aber die dem Patienten, da jegliche Gelenksensibilität fehlt, als gröbere Gelenkverschiebungen nicht zum Bewußtsein kommen. Diese eigenartigen Anschwellungen an den kranken Gelenken bleiben aus, wenn das Gelenk absolut ausgeschaltet und ruhiggestellt wird. — Die sogenannte reine synoviale Form der Arthropathie habe ich nie beobachtet; sie wird auch von vielen anderen geleugnet. In derartigen Fällen liegen sicher kleine Veränderungen und Zerstörungen an den Gelenkenden vor; nur lassen sie sich nicht so einwandfrei feststellen; wie geringfügig oft diese pathologischen Veränderungen am Gelenk sind, das zeigt die Beobachtung von Krüger, wo sich als erste krankhafte Veränderung im Kniegelenk nur eine kleine Knochenusur fand. Ich glaube, daß die Gelenkergüsse der Arthropathien und ihre periartikulären, ödematösen Gewebsdurchtränkungen und Verdickungen, die wir besonders an Fuß und Knie, nicht so häufig an der Hüfte beobachten, wohl nicht mit Nerveneinflüssen zusammenzubringen sind, sondern lediglich die Folgen pathologischer Gelenkexkursionen, d. h. also Folgen unbewußt erlittener Traumen sind. Ausgedehnte periartikuläre Schwellungen scheinen bei der Syringomyelie häufiger vorzukommen. Hier beobachten wir ja auch größere Störungen der Oberflächensensibilität und eitrige Prozesse als Komplikationen. Borchard, der eine große Erfahrung über Arthropathien bei Syringomyelie hat, führt die Schwellungen und Oedeme größtenteils auf vasomotorische Nerveneinflüsse zurück.

Bei manchen, meist fortgeschrittenen Arthropathien können wir bei der klinischen Untersuchung durch Palpation para- und periartikuläre Verknöcherungen oder groteske Verdickungen am Knochen selbst, die an deform und schlecht verheilte Frakturen erinnern, feststellen.

Die Diagnose einer tabischen Arthropathie läßt sich gewöhnlich leicht stellen, wenn nur bei der Untersuchung einer Gelenkerkrankung an der unteren Extremität überhaupt differentialdiagnostisch an sie gedacht wird. Die ohne Fieber auftretenden Gelenkschwellungen und Gelenkverdickungen, hinter denen Zerstörung und Trümmer und neues,

Digitized by Google

regellos aufschießendes Leben sich verborgen findet, zeigen gewöhnlich schon in ihrer äußeren Form und Gestaltung etwas Besonderes und Eigenartiges, das nicht in die gewohnten klinischen Bilder anderer Gelenkaffektionen hineinpassen will. Ferner fällt meist eine abnorme Beweglichkeit und die so überaus charakteristische Schmerzlosigkeit auf. Man wundert sich über die relativ große Leistungsfähigkeit des schwer veränderten Gelenkes. Wer Gelegenheit gehabt hat, häufig tabische Arthropathien zu untersuchen, der kann in den meisten Fällen allein aus dem eigenartigen klinischen Bilde des Gelenkes eine Tabes diagnostizieren.

Welche Symptome der Grundkrankheit, der Tabes, pflegen wir nun beim ersten Auftreten einer Arthropathie zu finden? Die meisten Fälle der Gelenkerkrankungen kommen in einem verhältnismäßig frühen Stadium, im präataktischen Stadium der Tabes zur Beobachtung, worauf Charcot schon hingewiesen hat, und was Weizsäcker im Gegensatz zu v. Volkmann, Virchow und Rotter auf Grund eines umfangreichen Materials bestätigt hat. Wenn eine Arthropathie in die Erscheinung tritt, so haben wir gewöhnlich keine Schwierigkeiten, eine Tabes zu diagnostizieren, und der Nervenstatus pflegt dann ungefähr folgender zu sein: Meist finden wir eine reflektorische Pupillenstarre, dann auch Störungen der Kniesehnen- und Achillesschnenreflexe. Das Romberg'sche Symptom fehlt oft, oder es läßt sich wegen der schweren Gelenkerkrankung nicht einwandfrei prüfen. An der Brust finden wir vielleicht Zonen mit taktiler Hypästhesie, auch Erscheinungen von Kältehyperästhesie. An den unteren Extremitäten sehen wir leichte Grade von Analgesie, Schmerzverlangsamung und Hypotonie, sonst gewöhnlich jedoch keine größeren Störungen der Oberflächensensibilität, im Gegensatz zu der absolut fehlenden Gelenksensibilität des kranken Gelenkes. Die Prüfung der Tiefensensibilität mit der Stimmgabel gab uns keine eindeutigen Resultate, häufig scheitert die Untersuchung an der mangelnden Aufmerksamkeit der Patienten. Ataxie, schwere Koordinationsstörungen, Blasen- oder Mastdarmschwäche sind gewöhnlich nicht vorhanden. Auf der Seite der Gelenkerkrankung treten manchmal die pathologischen Nervenerscheinungen etwas stärker hervor, doch ist dies keineswegs die Regel. — Die Wassermann'sche Reaktion im Blute ist meist positiv. Die syphilitische Infektion liegt, soweit zuverlässige Angaben zu erhalten sind, gewöhnlich 10—20 Jahre oder noch länger zurück, doch gibt es hier selbstverständlich auch Ausnahmen. Alle Patienten geben an, lancinierende Schmerzen in den unteren Extremitäten gehabt zu haben. Oft haben diese reißenden und blitzartigen Schmerzen schon jahrelang bestanden. Bei der Untersuchung der Spinalflüssigkeit ist die Lymphocytose und die Phase I der Globulinreaktion (Nonne-Apelt) fast immer positiv. Ebenso verhält es sich auch mit der Wassermann'schen Reaktion, wenn man nach den Angaben der Nonne'schen Schüler, Hauptmann und Holzmann, größere Liquormengen zur Untersuchung verwendet. — So etwa

Digitized by Google

finden wir das klinische Bild der Tabes beim Auftreten einer Arthropathie, doch haben wir auch viele andere Bilder gesehen: Fälle mit Augenmuskellähmungen, Fälle, bei denen schwere gastrische Krisen im Vordergrunde standen usw. Es gibt hier eben mannigfache Ausnahmen, wie es der neurologischen Forschung besonders des letzten Dezenniums entspricht, die gezeigt hat, wie mannigfaltig und bunt das Mosaik der Tabes zusammengesetzt sein kann, und wie unendlich wechselnd und verschieden der Krankheitsverlauf der Rückenmarksschwindsucht sich abspielt. Vor allen Dingen muß man sich von der Vorstellung freimachen, man dürfe eine tabische Arthropathie nur dann diagnostizieren, wenn alle Teile der bekannten Trias: die reflektorische Pupillenstarre, das Fehlen der Patellarsehnenreflexe und das Schwanken bei geschlossenen Augen und Füßen einwandfrei festgestellt sind. Es gibt z. B. Fälle, bei denen die Kniesehnenreflexe sehr gut erhalten sind, und wo überhaupt nur wenige Symptome von Tabes zu finden sind.

Es ist ferner wichtig, zu wissen, daß eine Arthropathie als Frühsymptom der Tabes auftreten kann, wo die übrigen klinischen Symptome erst später als die Gelenkaffektion manifest werden können. In solchen Fällen ist es zur Unterstützung der Diagnose von großer Bedeutung, serologische Untersuchungen des Blutes und des Liquor spinalis vorzunehmen, wie ich es in meiner früheren Arbeit schon betont habe. Gewöhnlich wird man dann schon mit einiger Gewißheit die Diagnose Tabes stellen können. Die tabische Arthropathie tritt in manchen Fällen in so klassischer und typischer Form auf, daß sie z. B. dem Westphal'schen oder dem Argyll-Robertson'schen Symptom völlig gleichzusetzen ist, so daß man beinahe aus ihr selbst oder beim Hinzukommen nur weniger anderer Symptome berechtigt ist, die Diagnose Tabes zu stellen.

Bezüglich der Frage der Arthropathie als erstes Tabessymptom ist mir von Blencke ein kleiner Vorwurf gemacht worden, daß ich den Zeitraum zu kurz angenommen habe, der einmal zwischen einer früh auftretenden Arthropathie und den später nachfolgenden eigentlichen Tabessymptomen verstreichen kann. Mir ist wohl bekannt, daß tabische Knochengelenkerkrankungen lange Zeit als erstes und einzigstes Symptom der Tabes bestehen können — nach meinen Beobachtungen scheinen hier besonders spontane Frakturen der Mittelfußknochen in Betracht zu kommen —, ich habe seinerzeit nur betonen und darauf hinweisen wollen, daß man dieses freie Intervall, wenn man es so nennen will, nicht über Gebühr ausdehnen soll, besonders auch nicht in bezug auf die reine Form der Arthropathie. Denn durch unrichtige Wiedergabe einiger veröffentlichter Fälle sind zum Teil falsche Vorstellungen erweckt worden.

So werden z. B. 3 Fälle von Tilmann stets in falscher Auslegung in der Literatur mit weiter fortgetragen. Bei diesen Fällen handelt es sich um 3 Spontanfrakturen des

Digitized by Google

Femur, bei denen erst nach $3^1/_2$ bzw. 5 oder 8 Jahren die Tabes manifest geworden sein soll. In Wirklichkeit liegen die Verhältnisse aber ganz anders: diese Spontanfrakturen des Oberschenkels, die zuerst keine Tabessymptome boten, wurden nach $3^1/_2$, nach 5 und 8 Jahren einer Nachuntersuchung unterzogen, und nun fand man bei den Pat. zum Teil schon eine weit fortgeschrittene Tabes. Tilmann selbst hat auch niemals bestritten, daß man bei einer früher angestellten Nachuntersuchung hätte auch schon eine Tabes diagnostizieren können. — Ferner, wenn z. B. Oppenheim einen Fall erwähnt, der erst 18 Jahre nach dem Auftreten der Spontanfraktur die Initialsymptome der Tabes zeigte, so besteht bei diesem Falle doch immerhin die Möglichkeit, daß eine echte syphilitische Knochenerkrankung oder dgl. die Ursache des Spontanbruches war, denn eine röntgenologische Untersuchung konnte ja seinerzeit noch nicht vorgenommen werden.

Weiterhin habe ich nur behaupten wollen, daß das „freie Intervall" wohl immer kleiner werden würde, je mehr die neurologischen Untersuchungsmethoden sich verfeinern und unsere Erfahrungen auf diesem Gebiete wachsen. — Bei einer ausgesprochenen Arthropathie der unteren Extremität brauchen nur wenige Momente hinzuzukommen: vielleicht einwandfreie Angaben über lancinierende Schmerzen oder ein positiver Ausfall der serologischen Untersuchung usw., um gegebenenfalls mit Beihilfe eines erfahrenen Neurologen die Diagnose Tabes zu stellen. — Ich kenne einen Unfallkranken, der bei einer sicheren Tabes eine Arthropathie des Fußes auf einen Arbeitsunfall zurückführen wollte. Bei diesem Patienten waren beide Kniesehnenreflexe tadellos erhalten und auf Grund dieses Befundes hatte ihm ein Arzt bescheinigt, daß er nicht an Rückenmarksschwindsucht leide! Dieses Attest zeigte der Patient sofort vor, wenn eine Untersuchung in seiner Unfallangelegenheit vorgenommen wurde! Kurz, um mit diesem Punkte zum Schlusse zu kommen: Man muß für die Praxis wissen, daß ein spontaner Knochenbruch oder eine Arthropathie der unteren Extremität das erste Symptom sein kann, mit dem das vielgestaltige Bild der Tabes beginnt. Diese Fälle sind aber immerhin selten und man wird in den meisten Fällen von Arthropathie, wenn nach allen Regeln der Kunst untersucht wird, auch andere Symptome der Tabes finden.

Das Kapitel der tabischen Arthropathie als Frühsymptom der Tabes verleitet und verführt uns geradezu, auf die Aetiologie der neuropathischen Gelenkleiden einzugehen. Hier steht die mechanisch-traumatische Theorie schroff der neurotischen Entstehungsanschauung gegenüber. Die Zahl der Theorien und ihrer Variationen ist groß. Das Für und Wider dieser Anschauungen soll hier nicht eingehend erörtert werden. Näheres findet man darüber in den Arbeiten von Rotter, Sonnenburg, Weizsäcker, Büdinger, Kredel, Wilms, Schlesinger, Adler, Adrian, Barth, Kienböck, Wilde, Oppenheim, Siemerling, Borchard, Schoonheid, Baum, Blencke, Tedesko, Levy-Ludloff, Schwarz, Krüger, Stargardt u. a.

Digitized by Google

In meiner früheren Arbeit habe ich ebenfalls einen kurzen Ueberblick von den verschiedenen Ansichten über die Aetiologie der Arthropathien gegeben. Ich will an diesem Orte nur ganz kurz auf die Pathogenese der tabischen Arthropathien eingehen, weil ich auf Grund von Beobachtungen an operativ ausgeschalteten Gelenken vielleicht einiges Neue bringen kann.

Das erste auslösende Moment, das bei der tabischen Arthropathie die so charakteristische und nie zu vermissende Gelenkanalgesie[1]) hervorbringt, müssen wir vermutlich im Rückenmarke selbst oder peripherwärts suchen. Diese spinale, erste Ursache wird nach der modernsten Auffassung vielleicht eher zum Gebiet der Lues als der Metalues zu rechnen sein. Daß die Erkrankung des Rückenmarks den allerersten Anstoß zur Gelenkerkrankung gibt, dafür spricht vor allem die große Aehnlichkeit der tabischen Arthropathie zur Gelenkaffektion bei Syringomyelie, und ferner die Tatsache, auf die Nonne und Sokoloff zuerst hingewiesen haben, daß das Befallensein der oberen Extremität bei der Syringomyelie und das Auftreten der tabischen Arthropathie an der unteren Extremität der Krankheitslokalisation in der Medulla spinalis entsprechen. Auch Arthropathien bei angeborenen spinalen Erkrankungen des Rückenmarks, wie ich in der früheren Arbeit einen Fall beschrieben habe, sprechen dafür, daß die auslösende Ursache der neuropathischen Arthropathien in einer krankhaften Störung des Rückenmarks zu suchen ist.

Die weiteren Folgen jedoch, welche die Gelenkanalgesie und der damit zusammenhängende, ordnungswidrige Gebrauch des Gelenkes hervorbringen, sind offenbar lediglich nur traumatisch-mechanischer Natur. Für diese Anschauung sprechen auch die Erfolge und der weitere Verlauf von unseren 11 operativen Eingriffen (von 4 Kniegelenksresektionen und 7, zum Teil atypischen Pirogoff-Operationen). Ist nämlich das zügellos gewordene Gelenk völlig ausgeschaltet und tritt an Stelle der früheren regellosen mechanischen Insulte eine nur einseitig angreifende Druckwirkung, so steht der Krankheitsprozeß still. Meine Operationen kann man nicht etwa vergleichen mit operativen Eingriffen bei einem tuberkulösen Knochenprozeß, und man kann nicht etwa einwenden, ich hätte gleichsam alles Krankhafte entfernt. Denn wo sind im Knochen die Grenzen einer sogenannten trophoneurotischen Erkrankung zu ziehen?

Bei reinen Spontanbrüchen, z. B. der Diaphyse des Femur oder der Mittelfußknochen, ist man eher versucht und geneigt, das Mitwirken trophoneurotischer Störungen anzunehmen, aber ich glaube, auch für diese Fälle kann man die Ausführungen von Baum vollauf gelten lassen, der sagt:

[1]) In sehr schöner Weise habe ich kürzlich diese Gelenkanalgesie demonstrieren können: Bei einer wenig vorgeschrittenen Arthropathie des Kniegelenks machte ich nach einem kleinen Hautschnitte, der in Lokalanästhesie ausgeführt war, eine Auskratzung des Gelenkes. Der Pat. hatte hiervon nicht die geringste Empfindung.

Digitized by Google

„Die Herabsetzung des Muskeltonus, die Aufhebung des Muskelsinnes und der Knochensensibilität und die hierin begründete Unfähigkeit des Kranken, die Anspannung der Muskulatur, die Belastung der Knochen und die Größe eines Traumas richtig zu bewerten, bilden die Hauptfaktoren in der Aetiologie der sogenannten tabischen Spontanfrakturen." Meine persönliche Anschauung über den feineren Hergang der Gelenkzerstörung ist die, daß zunächst durch die vielen regellosen, mechanischen Insulte, die die Gelenkenden auszuhalten haben, der architektonische Knochenaufbau an den Stellen, wo wir später die Destruktion einsetzen sehen, gemäß dem Wolff'schen Transformationsgesetze leidet und ins Wanken kommt. Das herrliche Gefüge der Druck- und Zugbälkchen kommt in Unordnung; die Festigkeit des Knochens nimmt mehr und mehr ab. Dann erst beginnt die makroskopische Zerstörung in Form von Usuren, Knochenabbröckelungen, Infraktionen, kleineren und größeren Frakturen usw. (Vielleicht kommt es auch zu einer Störung des Mischverhältnisses von organischer und anorganischer Substanz zugunsten der Kalksalze, wie es Ludloff und Levy annehmen.) Den Insulten, die den Knochen gewissermaßen vor dem Verfall erst mürbe machen, wird oft bei all ihrer Regellosigkeit doch eine gewisse bevorzugte Richtung gegeben, z. B. durch das Vorhandensein einer X- oder O-Beinstellung, durch eine mehr einseitige Kapselbändererschlaffung usw. Mit dieser Anschauung verträgt sich auch vollauf die Beobachtung, daß stellenweise in der Knochenstruktur sich Verdickungen bilden können.

Beim Auftreten einer Arthropathie beobachten wir in den meisten Fällen, daß der distale Anteil des Gelenkes gewöhnlich zuerst und am meisten zerstört ist; besonders fällt dieses beim Knie auf. Hier steht sehr oft das völlig unverletzte Femurende wie ein Mörserstempel auf dem zertrümmerten Gelenkende der Tibia. (Bei der Erkrankung des Kniegelenkes tritt in der Mehrzahl der Fälle die Erkrankung am inneren Gelenkende der Tibia auf; vielleicht liegt dieses daran, daß der so leicht verletzbare innere Meniscus vorher geschädigt oder zerstört war.)

Tritt nach einer Gelenkresektion Heilung ein, so modellieren sich die Knochen an der Wundstelle wie bei einem gewöhnlichen Knochenbruch. Die Beobachtungen über das Verhalten der resezierten Knochen nach der Operation zeigen nicht nur, daß der Zerstörungsprozeß am Knochen selbst aufhört, sondern wir können auch beobachten, daß die periartikulären Ossifikationen keine weitere Ausbildung erfahren, sondern sogar zum Teil zurückgehen. Die Anschauung von Wilms u. a., daß die bei Arthropathien auftretende Myositis ossificans lediglich auf mechanische Reize zurückzuführen ist, kann also durch die angeführten Beobachtungen vollauf bestätigt werden.

Die ätiologische Entstehung einer tabischen Arthropathie würde also nach unserer Auffassung kurz folgende sein: Das Gelenk verliert durch einen metaluischen oder luischen Prozeß des Rückenmarks (oder der peripheren Bahn) seine

Digitized by Google

Sensibilität und seine feine Zügelung. Alle weiteren Folgen, d. h. also Zerstörung und meist regellos aufkeimendes, neues Knochenleben gehen aus mechanischen Einflüssen hervor. Dem eigentlichen Zerfall des Knochens geht wahrscheinlich eine Lockerung des architektonischen Knochengefüges, bedingt durch mechanische Insulte, voraus.

Nun hat in neuerer Zeit Stargardt bei einer Gelenkerkrankung eines Paralytikers eine auffällige Plasmazelleninfiltration der Synovialis festgestellt. Stargardt hält diesen entzündlichen Prozeß für eine spätsyphilitische Erscheinung, die identisch ist mit dem entzündlichen Prozesse bei der Döhle-Heller'schen Aortitis, bei Tabes und Paralyse. Auf diese Veröffentlichung von Stargardt hin habe ich exstirpierte Kapselteile von einer Arthropathie Herrn Prof. Fraenkel zur gütigen Beforschung übergeben. Und es wurde hier tatsächlich ein ähnlicher Befund erhoben wie in dem Stargardt'schen Falle, d. h. Plasmazelleninfiltration der Gelenkzotten usw. Das Präparat stammte von Fall 24; allerdings bestand in diesem Falle eine Gelenkfistel und Gelenkeiterung. Es sei auch noch bemerkt, daß in diesem Falle die Wassermann'sche Reaktion im Blut negativ ausfiel. In drei anderen Fällen konnte der Befund von Stargardt nicht bestätigt werden. Die Untersuchung von Stargardt, der schon vor den bekannten Spirochätenbefunden von Noguchi ähnliche entzündliche Prozesse bei der tabischen Opticusatrophie gefunden hatte, verdienen volle Beachtung und müssen in weiterem Umfange nachuntersucht werden. Aber man kann jetzt noch keineswegs sagen, daß der Befund von Stargardt und der in unserem Falle erhobene eine endgültige Entscheidung gebracht hat, denn zum Vergleich der tabischen Gelenke, deren Synovia durch die ständigen traumatischen Insulte immer in einem chronischen Reizzustand ist, müßten Arthropathien bei Syringomyelie und andere chronische Gelenkerkrankungen vorerst noch zur vergleichenden Untersuchung herangezogen werden. Vorläufig spricht jedenfalls noch sehr vieles dafür, daß das erste auslösende Moment der tabischen Arthropathie wohl spinalen Ursprungs ist.

Wenn wir jetzt zur Betrachtung des klinischen Bildes der Arthropathie zurückkehren, so ist vor allem noch über die röntgenologische Untersuchung zu berichten. Die Arthropathien wird man meist auch ohne Röntgenbild schon diagnostizieren können; aber in welcher Weise die Zerstörung im einzelnen Falle sich entwickelt hat, und wie weit sie schon fortgeschritten ist, das kann natürlich nur durch Röntgenbilder festgestellt werden. Bei einigen Fällen kann aus der Röntgenplatte allein die Diagnose nicht gestellt werden, es gehört der klinische Befund dazu; dies ist z. B. der Fall bei dem Auftreten einer tabischen Arthropathie der Hüfte, die im Röntgenbilde oft nicht leicht von einem einfachen Schenkelhalsbruch zu

Digitized by Google

1.

2.

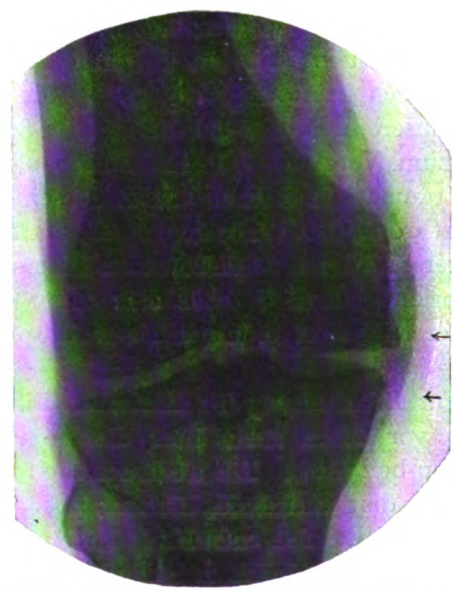


Fig. 1. Tabische Arthropathie des Kniegelenks. Destruktion am inneren Condylus.
Fig. 2. Beginnende Arthropathie. Ein Abbruch am inneren Condylus des Femur ist wieder angeheilt.

Digitized by Google

3a.

3b.

Fig. 3a. Arthropathie mit Zerstörung am inneren Condylus der Tibia.
Fig. 3b. Der Fall 3a in einem späteren Stadium.

Digitized by Google

trennen ist. — Hinwiederum in anderen Fällen deckt die Röntgenuntersuchung verheilte spontane Mittelfußknochenbrüche u. dgl. auf, wo klinisch nichts festzustellen ist, und wo klinisch auch niemals Erscheinungen einer Krankheit bestanden haben. Ich werde später derartige Fälle mitteilen, wo z. B. die Arthropathie an einem Fuße klinisch deutlich in die Erscheinung trat, während das Röntgenbild auch am anderen Fuße, der scheinbar gesund war, Zeichen der Arthropathie enthüllte.

In der vorliegenden Arbeit ist gerade ein ganz besonderer Wert auf eine fortlaufende Röntgenuntersuchung von tabischen Arthropathien gelegt worden und die Hauptergebnisse dieser Arbeit bestehen vornehmlich in röntgenologischen Studien, die lange Zeit in unserem chirurgischen Röntgeninstitut an konservativ behandelten wie an operierten tabischen Arthropathien angestellt sind. Auf Grund unserer Erfahrungen und Beobachtungen möchten wir zunächst ganz energisch dafür eintreten, daß die immer und immer wieder angegebene Einteilung der Arthropathien in eine „atrophische" und „hypertrophische Form" über Bord geworfen wird. Nicht nur die Ausdrücke „atrophisch" und „hypertrophisch" sind, wie Schwarz schon mit Recht gesagt hat, ungenau und nicht zutreffend, sondern sie rufen auch in mancher Beziehung falsche Vorstellungen, Mißverständnisse und Verwirrungen hervor. Und weiterhin muß es nach unseren röntgenologischen Studien durchaus als falsch bezeichnet werden, wenn man eine Trennung der Arthropathien in eine sogenannte atrophische und hypertrophische Klasse vornehmen will. Wer viele tabische Arthropathien röntgenologisch verfolgt hat, und vor allem auch Frühfälle gesehen hat, der wird bei den tabischen Arthropathien stets folgenden gesetzmäßigen Vorgang sehen: Die ersten röntgenologisch festzustellenden Veränderungen des Gelenkes bestehen stets in einer Zerstörung und Destruktion in der Form von kleinen Abbröckelungen, Infraktionen, Frakturen usw. Fig. 1 und Fig. 3a zeigen z. B. den Beginn einer solchen Zerstörung. (Wie oben schon angeführt worden ist, erkrankt das Kniegelenk sehr gern zuerst am inneren Condylus der Tibia.) Eine sogenannte „Hypertrophie" in den ersten Anfängen der Gelenkerkrankung habe ich nie gesehen. Oft ist diese sogenannte „Hypertrophie" nur scheinbar. Zur Erläuterung dieses Punktes bringe ich Fig. 2: Hier sieht man scheinbar am inneren Condylus des Femur (und der Tibia) zuerst Knochenwucherungen auftreten. Diese kleinen vorspringenden Wucherungen in Fig. 2 sind aber erst die Folgen eines Destruktionsprozesses, denn jenen Fall habe ich genau röntgenologisch vorher verfolgen können: es brach nämlich bei dem etwas schlotternden und zu Subluxationen neigenden Knie zuerst eine flache Knochenscheibe von der Gelenkfläche des inneren Condylus des Femur ab, und am Rande des inneren Condylus der Tibia war eine kleine Infraktion festzustellen. Das Kniegelenk wurde absolut ruhiggestellt und die Absprengung am Gelenkende des Femur heilte wieder an. Diesen Zustand zeigt das Röntgenbild in Fig. 2.

Digitized by Google

Ein Tabiker kann natürlich auch eine echte Arthritis deformans haben. Da die tabischen Arthropathien häufig im vorgerückten Alter auftreten, so kann es vorkommen, daß ein Gelenk neuropathisch erkrankt, in welchem schon vorher Veränderungen im Sinne einer Arthritis deformans bestanden haben. Bei einer neuropathischen Gelenkerkrankung des Knies mit einem typischen Röntgenbefund dieser Erkrankung fand ich an den Femurcondylen jene bekannten schnabelartigen Ausladungen (osteophytäre Randwucherung) in mäßiger Ausbildung. Am anderen Knie, wo bei der klinischen Untersuchung geringe Grade der (schmerzhaften) Arthritis deformans festzustellen waren, zeigten sich im Röntgenbilde ähnliche seitliche Ausladungen der Condylen wie auf der Seite, wo auf eine chronische Arthritis sich eine tabische Arthro-

4 a.

Fig. 4 a. Tabische Arthropathie des Knies, besonders Zerstörung am inneren Condylus der Tibia.

4 b.

Fig. 4 b. Der Fall 4 a nach 6 Jahren.

pathie aufgepflanzt hatte (siehe auch Fig. 1). — Da sich klinisch eine Arthropathie und eine Arthritis deformans stets auseinanderhalten lassen, so sind wir auf den bekannten Streit über die Beziehung der Arthritis deformans zur neuropathischen Gelenkerkrankung nicht näher eingegangen. Unter Arthritis deformans ist hier die „Arthritis hypertrophicans“ nach Jacobsohn gemeint. Mit der Arbeit von Jacobsohn, der eine einheitliche Nomenklatur auf dem Gebiete der chronischen Gelenkerkrankungen anzubahnen sucht, bin ich völlig einverstanden; nur teile ich die Auffassung von Jacobsohn nicht, daß die tabische Arthropathie eine gesteigerte Form der Arthritis hypertrophicans sein soll.

Jede tabische Arthropathie — ob dieses Gesetz für die Gelenkerkrankungen bei Syringomyelie gilt, kann ich nicht beweisen — fängt mit einer Destruktion an. Bei meinen röntgenologischen Unter-

Digitized by Google

suchungen habe ich hiervon keine Ausnahme finden können. Kleinste Defekte, Knochenabbröckelungen bis zu den ausgedehntesten Knochenfrakturen mit mehr oder weniger bedeutenden Periostabreißungen kommen zuerst zur Beobachtung. Nachdem die Knorpel-, Knochen- und Gelenkzerstörungen ihren Anfang genommen und die pathologischen Exkursionen der Gelenkbewegungen an Umfang zugenommen haben, beginnen die produktiven Erscheinungen am Knochen und an dessen Umgebung. Die sogenannte „hypertrophische" Form folgt der sogenannten „atrophischen" Form der Arthropathie. Man vergleiche Fig. 3 a und 3 b, wie 4 a und 4 b; der letztere Fall ist besonders interessant, da ein Zeitraum von 6 Jahren zwischen den beiden Aufnahmen liegt. An jede Zerstörung und jede Zunahme des krankhaften mechanischen Reizes kann sich eine Knochenwucherung anschließen. Die produktiven Vorgänge sind in zwei ganz getrennte Gruppen zu scheiden. Die erste Gruppe geht direkt aus den Knochen- und Periostverletzungen und Absprengungen hervor. Hier treten wie bei jeder traumatischen Fraktur Kallusknochenbildungen auf, deren Quantität und Qualität allerdings bei den Arthropathien großen Schwankungen unterworfen ist. Abgebrochene Knochenteile können, besonders wenn das Gelenk absolut ruhiggestellt wird, wieder anheilen oder sie fallen der Resorption anheim. Große ausgedehnte Knochenwucherungen, die zur ersten Gruppe gehören, gehen vornehmlich von Periost und subperiostalen Hämatomen aus. Man sieht dieses besonders schön am Femur, wenn bei Spontanbrüchen oder Arthropathien die Muskelmanschette mit Periost vom Knochen abgeschält wird (siehe z. B. Fall 7). Da infolge der Schmerzlosigkeit die Frakturstelle nicht geschont wird, so ist hier genug Gelegenheit gegeben, daß die Knochenhaut gelockert und abgerissen wird. Oft sehen wir auch weit entfernt von der Arthropathie periostale Wucherungen am Femur oder den Unterschenkelknochen, die als eine Folge der Zerrung und Rißwirkung der zügellos gewordenen Muskulatur aufzufassen sind.

Die zweite Gruppe der Knochenwucherungen wird gebildet von para- und periartikulären Ossifikationen. Während die erste Gruppe gewissermaßen das Zerrbild einer Frakturheilung darstellt, ist die zweite Gruppe eine Folge von enorm gesteigerten mechanischen Reizen, die der Kapselbänderapparat und die Muskulatur in der Umgebung des Gelenkes auszuhalten haben. Wie oben schon erwähnt, breiten diese periartikulären Knochenwucherungen sich nicht weiter aus oder können sogar zum Teil der Resorption anheimfallen, wenn das pathologische, zügellos gewordene Gelenk operativ ausgeschaltet ist. Ich schließe mich daher den Anschauungen von Wilms u. a. über die mechanische Entstehung der periartikulären Verknöcherungen völlig an.

Jene Knochenneubildung, die wir in der Wand der Gelenkkapsel finden, stellen kleine Plättchen, Ringe, bohnenförmige Gebilde usw. dar. Diese Einlagerungen in die Kapsel können schon ziemlich früh auftreten, nachdem

Digitized by Google

der Zerstörungsprozeß an den Gelenkknochen begonnen hat. Auf Röntgenplatten kann man oft feine Tüpfelungen und Trübungen als die ersten Anfänge dieser Knochenneubildung wahrnehmen. Diese Befunde konnte ich durch Röntgenaufnahmen erhärten, die von exstirpierten Kapselteilen angefertigt waren. Während in den Röntgenaufnahmen von dem ganzen Gelenk keine periartikulären Schatten nachzuweisen waren oder während hierüber nur unbestimmte Vermutungen ausgesprochen werden konnten, fand man bei der röntgenologischen Untersuchung von exstirpierten Gelenkkapselteilen schon feinste Knochenplättchen als die ersten Anfänge der paraartikulären Knochenwucherungen. Derartige Fälle von tabischer Arthropathie, die man zur sogenannten „atrophischen Form" hätte rechnen müssen, führten also bei einer feineren Untersuchungsmethode schon Zeichen der sogenannten „Hypertrophie".

Das Vorkommen freier Gelenkkörper ist bei tabischer Arthropathie etwas Seltenes. Bei 40 Fällen von Arthropathie der Hüfte, die Schwarz aus der Literatur zusammenstellen konnte, sind niemals freie Gelenkkörper beobachtet worden. Wenn von anderer Seite angegeben wird, daß freie Gelenkkörper etwas Typisches für neuropathische Gelenkerkrankungen sind, so muß ich dies, wenigstens in bezug auf die tabischen Arthropathien, bestreiten. Wahrscheinlich hat es sich bei den angeblichen freien Gelenkkörpern nur um paraartikuläre Ossifikationen gehandelt, die man im Röntgenbilde gesehen hat. Bei Fällen, die ich operiert habe, und wo ich auf Grund des Röntgenbildes auch freie Knochengelenkkörper vermutet hatte, fanden sich bei der Operation keine freien Körper, sondern nur kugelige Knochenbildungen in der Gelenkkapsel. Das Vorkommen freier Gelenkkörper soll nicht geleugnet werden, denn bei den Abbröckelungen des Gelenkknochens und Gelenkknorpels bietet sich zur Ausbildung dieser Körper genug Gelegenheit, doch scheinen diese abgesprengten Stücke, wenn sie völlig frei in den Gelenkraum geraten, viel eher der Resorption anheimzufallen, als daß sie als freie Körper fortleben.

Für die Röntgendiagnose einer neuropathischen Gelenkerkrankung sind bekanntlich die para- und periartikulären Verknöcherungen von sehr hoher Bedeutung. Was nun weiterhin die Verknöcherungen in den Muskeln betrifft, so sind diese nicht nur in der nächsten Nähe des erkrankten Gelenkes zu suchen, sondern sie finden sich häufig weit ab von der Stelle der Knochenerkrankung. Befallen werden jedoch, wie Wilms mit Recht hervorhebt, nur jene Muskelgebiete, welche den permanenten Insulten und Ueberanstrengungen bei Bewegungen des erkrankten Gelenkes ausgesetzt sind. Diese Verknöcherungen in der Form der Myositis ossificans, die nach meiner Meinung nicht aus verschleppten Periostfetzen hervorgehen, erreichen oft groteske Formen und Gestalten, wie es unser Fall 10 in so schöner Form zeigt, wo eine ausgedehnte Verknöcherung der Glutäalmuskeln vorliegt (siehe auch bei Wilms und Schwarz).

Digitized by Google

Eine Arthropathie des Kniegelenkes mit ausgezeichneten periostalen Ossifikationen wie auch para- und periartikulären Knochenwucherungen ist in Fig. 4 c wiedergegeben. Ich verdanke diesen Fall der Freundlichkeit meines früheren Lehrers, Herrn Prof. S i c k. Dieser Fall gehört zu jenen

4 c.

Fig. 4 c. Arthropathie mit ausgedehnten periostalen und periartikulären Knochenwucherungen.

sehr seltenen Formen, bei denen im späteren Stadium wieder eine Bewegungsbeschränkung des erkrankten Gelenkes auftritt. Bei dem 39 Jahre alten Kranken war etwa 6 Jahre früher das Gelenk mit Ergüssen und mit abnormer Beweglichkeit erkrankt. Später folgte dann der Destruktion die

Digitized by Google

Knochenwucherung. Die Natur hat sich einen idealen orthopädischen Apparat gebaut, so daß der Patient ganz gut gehen kann. Der Unterschenkel kann von der Streckstellung aus nur um 50° gebeugt werden. Es bestehen keine seitlichen Wackelbewegungen.

Man hat gesagt, bei der Arthropathie gibt es keine Knochenatrophie. Es ist hier die Knochenatrophie im wahren Sinne des Wortes gemeint, und

4 d.

Fig. 4 d. Tabische Arthropathie des Knies.

sie ist nicht etwa mit der sogenannten „atrophischen Form" der Arthropathie zu verwechseln. Es muß als richtig bezeichnet werden, daß die Knochenatrophie nicht so häufig bei der Arthropathie zu beobachten ist, als man es bei der Art der Knochenzerstörung vermuten möchte, aber ich habe doch Fälle genug gesehen, wo eine deutliche Knochenatrophie vorhanden ist. Ich verweise auf Fall 9 und Fall 12, wo die Beine noch kurz vor der Röntgenaufnahme gebraucht und belastet worden sind, wo also eine Inaktivitätsatrophie nicht in Frage kommt.

Digitized by Google

Auch in der Gegend und allernächsten Umgegend der destruierten Knochenbezirke findet man oft echte Knochenatrophie. Durch Vergleich mit Röntgenbildern von der gesunden Seite glaube ich hier meistens bemerkt und festgestellt zu haben, daß das Geflecht der Zug- und Druckbälkchen undeutlich wird und eine mehr netzartige Struktur mit kugeligen Hohlräumen auftritt (daß stellenweise die Knochenstruktur auch Verdickungen aufweisen kann, wenn den vermehrten mechanischen Reizungen durch besondere Umstände eine gewisse gleichartige Richtung gegeben ist, habe ich vorhin schon erwähnt).

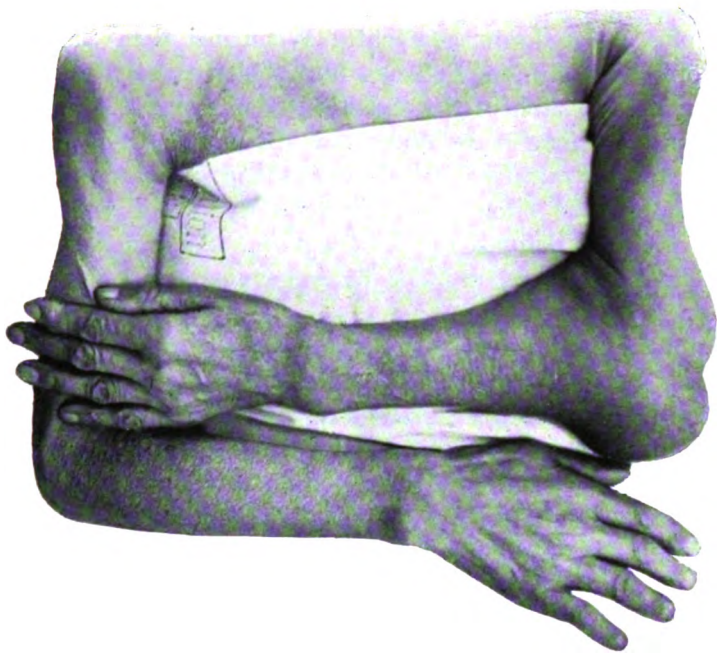
Nach unseren röntgenologischen Studien gilt für die tabische Arthropathie Folgendes: Zuerst wird stets eine Gelenkknochenzerstörung, ein Destruktionprozeß beobachtet, dem offenbar eine Schwächung der architektonischen Knochenfestigkeit voraufgeht. Der Knochendestruktion folgt auf dem Fuße eine mehr oder weniger ausgeprägte Produktion. Diese Knochenwucherungen gehen einerseits direkt hervor aus der Periost- und Knochenläsion und stellen anderseits para- und periartikuläre Ossifikationen dar, die enorm gesteigerte mechanische Reize hervorgebracht haben (vielleicht unter Einhergehen kleiner Muskelläsionen und kleiner Hämatome). — Eine Einteilung der Arthropathien in eine „atrophische" und „hypertrophische Form" ist zu verwerfen, ganz abgesehen davon, daß die Ausdrücke an und für sich nicht korrekt sind und zu Mißverständnissen Anlaß geben können. Man soll jeden Fall einer Arthropathie, deren Beginn ja stets, wie ausgeführt, eine Destruktion ist, genau röntgenologisch analysieren, und man soll dann von „tabischen Arthropathien" sprechen „mit mehr oder minder großen periostalen Knochenwucherungen", „mit geringen oder sehr ausgedehnten periartikulären Ossifikationen" oder ähnlichen Zusätzen.

Man achte auch auf Gefäßveränderungen, Mediaverkalkungen, die schon in verhältnismäßig frühen Jahren bei Arthropathien zu beobachten sind, so daß es wohl berechtigt ist, hierin einen Einfluß der Lues mit zu erblicken.

Was die röntgenologische Untersuchung der einzelnen Gelenke im speziellen betrifft, so finden wir bei der Arthropathie der Hüfte oft Schenkelhalsfrakturen, die durch die eigenartige Form ihrer Bruchlinien oder Bruchfragmente auffallen (siehe z. B. Fig. 9). Ferner müssen wir auf eine Luxation des destruierten Kopfes nach hinten achten usw. — Beim Kniegelenk pflegt der Zerstörungsprozeß bei dem größten Teil der Fälle am inneren Condylus der Tibia (nach voraufgehender Meniscusschädigung) zu beginnen. — Bei der Erkrankung der Fußwurzel sehen wir vornehmlich zwei Formen. Erstens: Die Zerstörung erfolgt in der Richtung der Unterschenkelachse; der Talus wird nach unten in den Calcaneus hineingequetscht. Zweitens: Es sinkt das Fußgewölbe ein, Trümmer des Os naviculare werden nach dem Fußrücken zu herausgepreßt usw. Ich habe schon in meiner früheren Arbeit an drei Fällen dieses wichtige Symptom für den Beginn einer Arthropathie illustriert. Levy hat besonders auf Frakturen

Digitized by Google

5 a.



5 b.

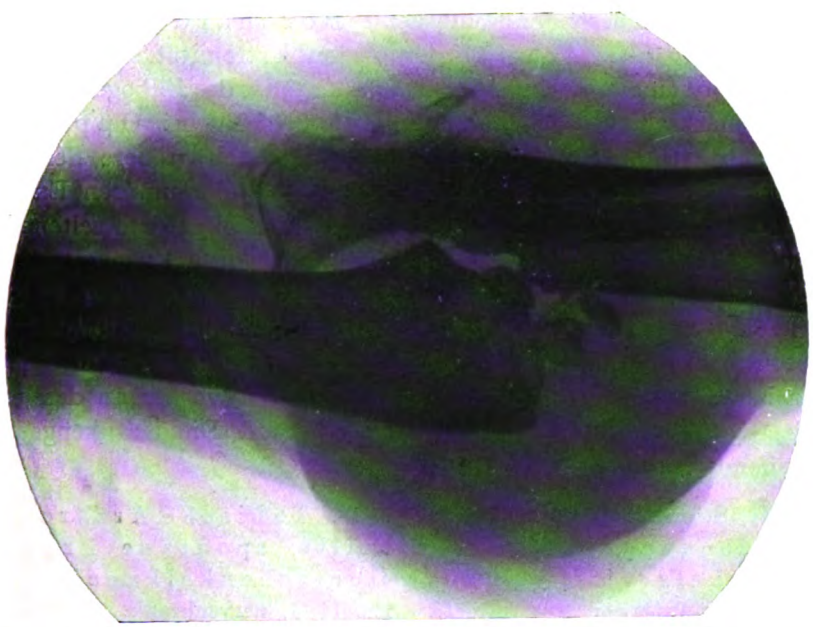


Fig. 5 a. Tabische Arthropathie des Ellbogengelenkes bei einer 65jährigen Frau.
Fig. 5 b. Tabische Arthropathie des Ellbogengelenkes mit Luxation und Verdrehung der Unterarmknochen.

Digitized by Google

des Taluskopfes aufmerksam gemacht. Wenn bei dem Zusammensinken des Fußgewölbes der vordere Teil des Fußes hierbei nach außen abknickt, so haben wir den klassischen Pied tabétique von Charcot. — Ferner ist bei der Röntgenuntersuchung eines Fußes der Mittelfuß auf frische oder schon verheilte spontane Frakturen zu durchforschen. Gerade die spontanen Mittelfußfrakturen, die ohne jedes klinische Symptom verlaufen können, sind oft sehr wichtige Befunde für die Diagnose. An den Zehen müssen vor allem die Gelenke der großen Zehe einer genaueren Untersuchung unterzogen werden.

Röntgenbilder von resezierten Gelenken, wo es zur Knochenheilung gekommen ist, geben Aufschluß über den Stillstand der Erkrankung und das Stillstehen bzw. Zurückgehen der para- und periartikulären Ossifikation.

Im Folgenden wollen wir zunächst das Wichtigste aus unserem Material wiedergeben, das die Grundlage unserer Studien ist, und das später bei der Besprechung der Unfallbegutachtung und Behandlung tabischer Arthropathien herangezogen werden soll.

I. Die Arthropathien der oberen Extremität.

Wenn am Arme neuropathische Gelenkerkrankungen zur Beobachtung kommen, so handelt es sich fast nur um Gelenkaffektionen bei Syringomyelie. Mit der Klinik und vornehmlich der chirurgischen Behandlung dieser Erkrankung hat sich besonders eingehend Borchard beschäftigt. Die Gelenkerkrankungen bei Tabes an der oberen Extremität sind sehr selten. Hier und da wird eine Arthropathie der Schulter oder des Ellbogengelenkes bei der Rückenmarkschwindsucht berichtet; siehe z. B. bei Oppenheim. Die tabischen Arthropathien am Arme scheinen noch größere Seltenheiten zu sein als eine neuropathische Gelenkaffektion an der unteren Extremität bei Syringomyelie. Wenn wir an der oberen Extremität dem seltenen Falle einer tabischen Artropathie begegnen, so scheint der Degenerationsprozeß in der Medulla spinalis in solchen Fällen sehr weit nach oben vorgerückt zu sein. Wir haben eine solche tabische Arthropathie des Ellbogengelenkes beobachten können, wo die Gelenkaffektion im letzten Stadium der Tabes sich entwickelte und bei dem schon in den Jahren vorher an den unteren Extremitäten Spontanfrakturen aufgetreten waren. Die Krankengeschichte des betreffenden Falles ist kurz folgende:

Frau K., Stiftsdame, 65 J. Aufg. 17. V. 12. Tabische Arthropathie des l. Ellbogengelenkes. Verheilte, spontane Frakturen der l. Knöchelgegend und des r. Oberschenkelknochens.

Eine luische Infektion wird negiert. Seit 14 J. nervenkrank. Pat. ist schon längere Zeit bettlägerig, hat an den heftigsten, reißenden und krampfartigen Schmerzen besonders an den Beinen zu leiden gehabt. Im Jahre 1909 spontane Fraktur der l. Malleolargegend. 1910 pathol. Fraktur am unteren Ende des r. Femur. Seit etwa 1 J.

Digitized by Google

Anschwellung am l. Ellbogengelenk, die ständig zunahm und die Funktion des Ellbogengelenkes mehr und mehr beeinträchtigte.

Befund: Ganz magere, elende, bettlägerige und hilflose Pat. mit Decubitus, Blasenschwäche usw. Ausgesprochenste Erscheinungen von Tabes. Wassermannsche Reaktion im Blute wie im Liquor cerebrospinalis bei einer Menge von 0,2—1,0 ccm positiv. Ebenso ist die Phase I der Globulinreaktion und die Lymphocytose positiv. L. Ellbogengelenk stark geschwollen, von ganz unförmigen Konturen; an der Stelle der Bursa olecrani ein großer fluktuierender Beutel (Fig. 5 a). Unterarmknochen luxiert, haben gar keine Verbindung mehr mit dem Oberarmknochen. Ohne daß Pat. irgendwelche Beschwerden äußert, läßt sich der Unterarm nach den verschiedensten Richtungen drehen und bewegen. Das Röntgenbild zeigt die pathol. Luxation im Ellbogengelenk. Die Gelenkenden aller Knochen sind stark deformiert und abgeschliffen. Starke Atrophie der Knochen; Arteriosklerose; teilweise Verknöcherungen in den umgebenden Weichteilen (Fig. 5 b). — Die röntgenologische Untersuchung der unteren Extremität ergibt eine ausgedehnte Atrophie der Knochen und Zeichen der Arteriosklerose. Der linksseitige Knöchelbruch ist gut verheilt. Der frühere Spontanbruch am unteren Ende des r. Femur ist in einer eigenartigen Form zur Konsolidation gekommen. Das abgebrochene Ende des Schaftes hat sich an den Condylen vorbei nach vorne und unten bis zum Gelenkspalt vorgeschoben und ist mit dem Gelenkende zu einem unregelmäßigen, pyramidenförmigen Knochenblock verschmolzen, der von netz- und zopfartigem Knochengebälk durchzogen ist. Pat. ist später bald zugrunde gegangen. — Sektion: Tabes dorsalis. In dem weiten, ausgebuchteten Gelenksack fanden sich zahlreiche Wucherungen und polypöse Zottenbildungen der Synovia.

II. Die tabischen Arthropathien an der unteren Extremität.

a) Die Erkrankungen des Hüftgelenkes[1]).

1. Andreas Sch., Schlosser, 57 J. Aufg. 17. I. 11. Tabische Arthropathie der l. Hüfte.

Im Alter von 30 J. harter Schanker. Seit einiger Zeit ist der Gang unsicher geworden, und es hat sich eine allmähliche Verkürzung des l. Beines eingestellt. Auf eine besondere Verletzung oder Fall auf die l. Hüfte kann der Kranke sich nicht besinnen.

Befund: Kleiner Pat. mit sehr mäßig entwickeltem Fettpolster und schlaffer Muskulatur. Pupillen sehr klein, lichtstarr. Kniesehnenreflexe aufgehoben, ebenso Achillessehnenreflexe. Ausgeprägte Kältehyperästhesie des Rückens. Zeitweise Erscheinungen von Blasenschwäche. Keine auffälligen Erscheinungen von Ataxie. Wassermann'sche Reaktion im Blute ist positiv. — L. Bein stark verkürzt, steht in Außenrotation. Unter knirschenden Geräuschen läßt sich der Oberschenkel in der Hüfte in weiter Ausdehnung bewegen, ohne daß der Pat. irgendwelche Beschwerden davon hat. — Im Röntgenbild zeigt sich, daß ein Schenkelkopf nicht mehr vorhanden ist. Der Schaft des Femur mit einem Rest des Schenkelhalses steht oberhalb der Gelenkpfanne (Fig. 6).

Interessant sind die vielen kleinen und großen, teils intensiv, teils schwächer hervortretenden Schatten der Gelenkumgebung, die para- und periartikuläre Verknöche-

1) Siehe bei Schwarz, Wilms und Axhausen.

Digitized by Google

rungen darstellen. Diese Knochenschatten finden sich in weiter Entfernung vom Hüftgelenk in der Glutäalmuskulatur, unterhalb des Sitzbeines usw. — Nach einer leichten Anfrischung wird der Femurschaft in die Pfanne gebracht und ein Gipsverband in Abduktion angelegt. Der kleine Eingriff verläuft glatt und fieberlos. Pat. steht zeitweise mit dem Gipsverband etwas auf. Pat. stirbt später an einer fibrinösen Pneumonie der ganzen r. Lunge. Sektion bestätigt die Diagnose Tabes.

2. Bernhard O., Zigarrenarbeiter, 46 J. Aufg. 18. XII. 11. Tabische Arthropathie der Hüfte.

Mit 20 J. Schmierkur (luetische Infektion wird jedoch geleugnet). Im Jahre 1903

6.

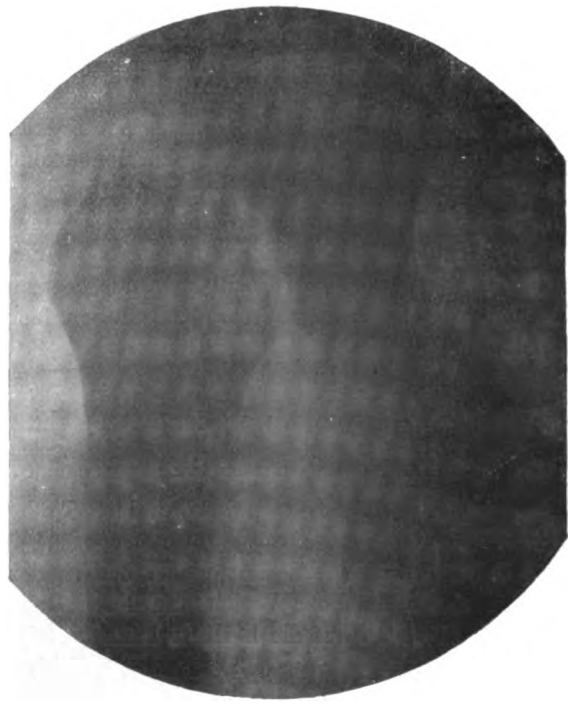


Fig. 6. Arthropathie der Hüfte bei einem 57jährigen Manne.

angeblich Nikotinvergiftung. Seit jener Zeit oft reißende Schmerzen in den Beinen. Wegen zeitweise auftretender Blasenschwäche und nervösen Beschwerden ist Pat. häufig in ärztlicher Behandlung gewesen. — Am 15. XII. 11 ist der Pat. beim Gang zur Arbeit auf der Straße plötzlich mit der r. Hüfte zusammengebrochen. Pat. ist weder auf der Straße ausgerutscht noch kann er irgend eine Veranlassung für den Fall angeben. Er hat beim Fall keine besonderen Schmerzen gehabt und war selbst sehr verwundert über das plötzliche Zusammenknicken und die Unfähigkeit, weiter zu gehen. 3 Tage später wurde Pat. ins Krankenhaus eingeliefert. Deutliche Erscheinungen einer rechtsseitigen Schenkelfraktur. Bei der Untersuchung fiel jedoch sofort auf, daß der Oberschenkel sich passiv in weiten Grenzen bewegen ließ und daß hierbei keine Schmerzen ausgelöst wurden (Fig. 7 a).

Digitized by Google

7 a.

7 b.

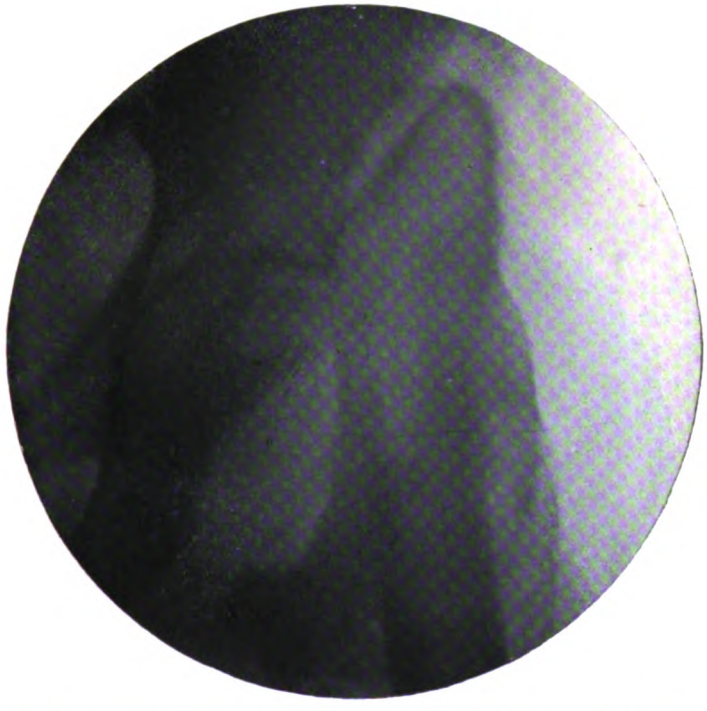
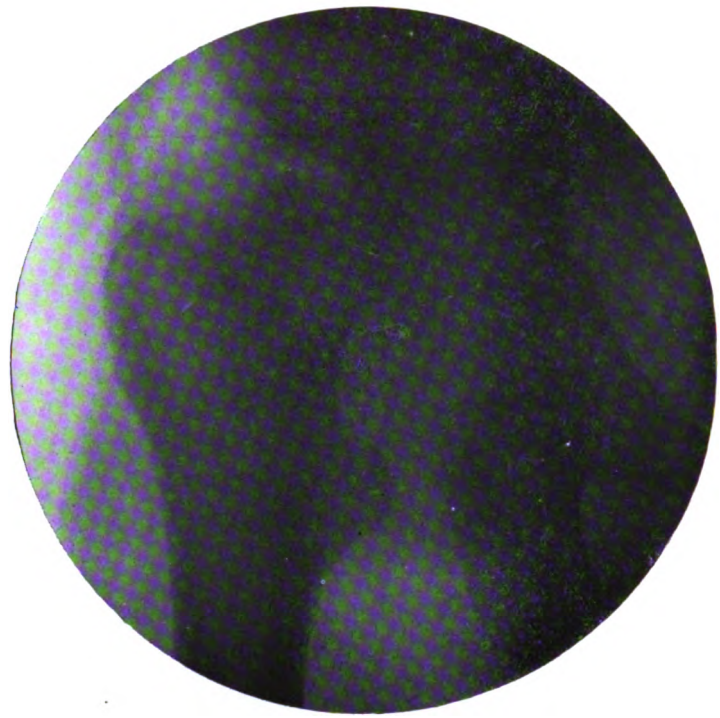


Fig. 7 a. Tabische Arthropathie der rechten Hüfte bei einem 46jährigen Arbeiter. Periostale Knochenwucherungen wölben die Haut stellenweise sichtbar vor.

Fig. 7 b. Tabische Arthropathie der Hüfte.

Digitized by Google

8.



9.

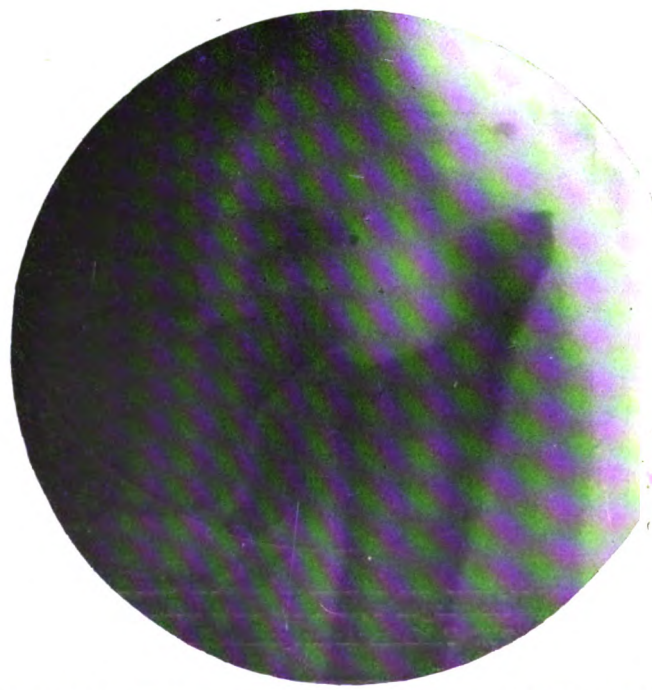


Fig. 8. Tabische Arthropathie der Hüfte bei einem 57jährigen Schlosser.
Fig. 9. Tabische Arthropathie der Hüfte bei einer 50jährigen Frau.

Digitized by Google

Röntgenaufnahme: Abbruch des Schenkelkopfes. Von einem eigentlichen Schenkelhalse war nur noch wenig vorhanden. In der Hüftgegend, besonders unterhalb des Pfannenbezirkes, eine Reihe kleiner, meist runder, unregelmäßiger Schatten, die als die ersten Zeichen periartikulärer Ossifikation aufgefaßt werden mußten. In der Folgezeit traten diese Schatten immer deutlicher hervor. Auch bildeten sich am oberen Teile des Schenkelknochens unregelmäßige Knochenwucherungen von solcher Größe, daß sie sich auch bei der klinischen Untersuchung durch Palpation feststellen ließen (Fig. 7 b; siehe auch Fig. 7 a).

Nervenbefund: Bei dem Pat., der ein leidlich kräftiger Mann ist, finden sich ungleiche Pupillen, r. Pupille größer als die l., aber entrundet. Pupillen beide lichtstarr. Achillessehnen- wie der Kniesehnenreflex erloschen. Kältehyperästhesie. Sprache langsam und etwas verwaschen. Pat. ist zeitweilig recht eigenartig in seinem Wesen und Auftreten und setzt der Behandlung allerlei Schwierigkeiten entgegen. Leichter Grad von Blasenschwäche und Cystitis. Wassermann'sche Reaktion im Blute positiv. Im Liquor spinalis ist sie ebenfalls bei einer Menge von 0,8—1,0 positiv. Globulinreaktion negativ. — Die Arthropathie der Hüfte, wo es selbstverständlich zu keiner Konsolidation am Schenkelkopf und Schenkelhals kommt, ist nicht besonders behandelt worden, zumal der auch psychisch nicht ganz normale Pat. dem Anlegen von Verbänden und orthopädischen Apparaten große Schwierigkeiten in den Weg legte. Pat. konnte mit Hilfe eines Stockes leidlich gut gehen. Die Beschaffung eines Schienenhülsenapparates wurde empfohlen. — In einem Gutachten wurde eine Unfallfolge nicht anerkannt, denn auf dem Wege zur Arbeit war der Pat. ohne jede Veranlassung zusammengebrochen. Es war in ganz typischer Weise eine Spontanfraktur des Schenkelhalses oder der katastrophale Zusammenbruch einer schon bestehenden tabischen Arthropathie der Hüfte eingetreten.

3. Julius J., Maurer, 48 J. Aufg. 4. VI. 13. Tabische Arthropathie der l. Hüfte und Thrombose des l. Beines.

Im Alter von 23 J. Schanker. Schmierkur. Pat. will dann keine Erscheinungen von Syphilis mehr gehabt haben. Heirat mit 25 J., seine Frau hatte 2 Fehlgeburten und bekam dann ein gesundes Kind. Seit 3—4 J. bemerkte der Pat., daß sich zeitweise blitzartige Schmerzen in den Beinen einstellten; er hat wegen dieser nervösen Erscheinungen verschiedene Bäder aufgesucht und hat vor $^3/_4$ J. Neosalvarsan erhalten. Besonders im letzten Jahre trat eine Unsicherheit des Ganges, besonders im Dunkeln auf. Pat. mußte beim Gehen immer auf seine Füße und auf den Erdboden sehen und benötigte eines Handstockes. Vor 6 Wochen ist der Kranke einmal hingefallen, hat aber niemals Schmerzen in der l. Hüfte gehabt; auch sonst ist ihm nie etwas an der l. Hüftgegend aufgefallen, während seine Frau bemerkt haben will, daß der Pat. schon längere Zeit etwas schief ging. Jetzt kommt Pat. ins Krankenhaus, weil das l. Bein angeschwollen ist.

Befund: Großer, kräftiger Mann mit blasser Gesichtsfarbe. Das ganze l. Bein ist ödematös geschwollen; es liegt etwas nach außen rotiert. Verkürzung von 3 cm. Trotz der Schwellung des Beines ist die Beweglichkeit in der Hüfte ausgiebig, ja über das normale Maß hinausgehend. Bei den passiven Bewegungen hört man Knirschen und Reiben im Gelenk. Auffallend ist, daß bei den Bewegungsexkursionen keine Schmerzen oder unangenehme Empfindungen ausgelöst werden, so daß der Verdacht einer neuropathischen Gelenkaffektion auftaucht. Nervenbefund: Pupillen klein, reagieren nicht auf Lichteinfall. Kniesehnenreflexe lassen sich nicht auslösen, Achillessehnenreflexe

Digitized by Google

schwach. Mäßige Ataxie an den unteren Extremitäten beim Hacken-Knieversuch usw. Kremaster- und Bauchdeckenreflex schwach. Es besteht ein geringer Grad von Blasenschwäche, dazu Cystitis. Wassermann'sche Reaktion im Blut positiv. — Röntgenbild: Kopf am Schenkelknochen nicht mehr vorhanden. Der abgeschliffene und angefressene Schenkelhals steht im oberen Teil der unregelmäßig ausgebuchteten Gelenkpfanne (Fig. 8). Leichte Andeutungen von einigen kleinen periartikulären Verknöcherungen. Die andere Hüfte ist im Röntgenbild normal. — Die Thrombosenerscheinungen des ganzen l. Beines gingen allmählich bei Bettruhe zurück. Von einem kleinen Schnitte aus wurde die Pfanne mit einem scharfen Löffel von Knorpelresten befreit und tiefer ausgehöhlt. Injektion von etwas Jodtinktur. Pat. wurde entlassen, und es wurde für ihn ein Schienenhülsenapparat angegeben, der das l. Bein in leichter Abduktion und Innenrotation sicher fixieren und feststellen soll. Eine knöcherne Konsolidierung, die durch die Gelenkauskratzung und absolute Ausschaltung des Gelenkes befördert werden sollte, wird wohl kaum eintreten oder zu erwarten sein. Aber wenn der Pat. ständig und gewissenhaft seinen orthopädischen Apparat tragen sollte, so wird ein Ausrutschen des Femur aus der Pfanne und ein Höhertreten desselben möglichst verhindert und hinausgeschoben.

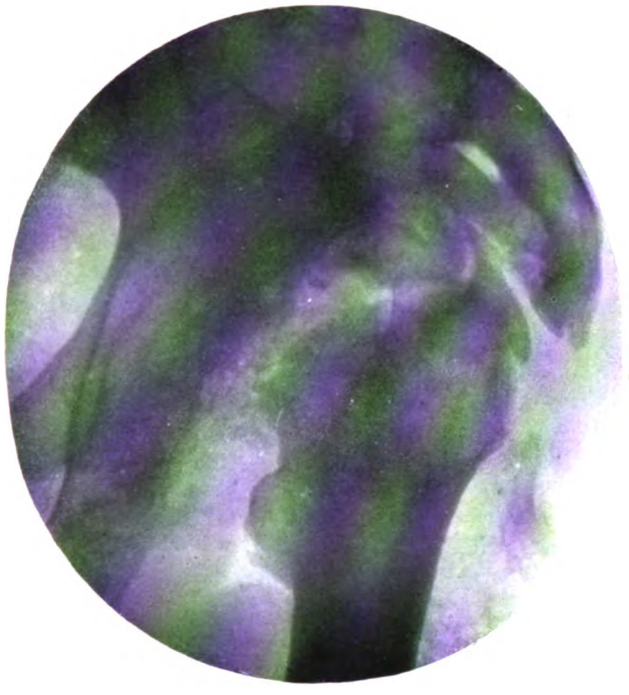
4. Frida H., Sackflickerin in einer Mühle, 50 J. Aufg. 1. VIII. 13. Tabische Osteoarthropathie der r. Hüfte.

In erster Ehe hatte Pat. 3 Geburten. Ein Kind soll früh gestorben sein; keine Aborte. Vor 9 J. zweite Ehe. Keine Kinder aus dieser Ehe. Syphilitische Infektion wird geleugnet. Seit 2 J. lancinierende Schmerzen in den Beinen; im letzten Jahre Unsicherheit des Ganges. — Als die Pat. am 4. XII. 12 ihre Arbeit in der Mühle beendet hatte, will sie auf dem Wege nach Hause gestolpert sein; sie ist aber hierbei nicht zu Fall gekommen, hat auch keine besonderen Schmerzen in der r. Hüfte gehabt. Pat. hat noch 14 Tage nach diesem Ereignis wie früher ihre Arbeit verrichtet und auch den Weg zur Arbeitsstätte ohne Hilfe zurückgelegt. Als Pat. dann eine Schwellung und Vorwölbung an der r. Hüfte bemerkte — Schmerzen verspürte sie hier nicht — und der Gang sehr schlecht wurde, zog sie einen Arzt zu Rate. Dieser stellte einen Schenkelhalsbruch fest und erklärte in einem Gutachten diese Verletzung als eine Folge eines Arbeitsunfalles.

Befund: Magere, sehr schlecht und elend aussehende Pat. Geistige Stumpfheit. R. Bein um 7 cm verkürzt. Anschwellung und Vorwölbung in der r. Hüftgegend. Hochstand des großen Rollhügels. Das r. Bein läßt sich in der Hüfte ausgedehnt und abnorm bewegen. Bei der Ausführung dieser passiven weit ausgreifenden Bewegungen zeigt sich eine absolute Schmerzlosigkeit, so daß allein aus der klinischen Untersuchung der Hüfte die Diagnose tabische Knochengelenkerkrankung gestellt werden kann. Nervenbefund: Reflektorische Pupillenstarre. Fehlen der Achilles- und Kniesehnenreflexe. Schmerzverlangsamung an den unteren Extremitäten. Erheblicher Grad von Ataxie. Wassermann'sche Raktion im Blute positiv. Keine Blasen- und Mastdarmstörungen. Pat. kann ohne Unterstützung weder stehen noch gehen. — Röntgenuntersuchung: Ganz ungewöhnliche Form eines Schenkelhalsbruches. Am stark atrophischen Schenkelhalskopfe sitzt noch ein Stück des Schenkelhalses, so daß das ganze Bruchfragment wie der Stopfen einer Wasserkaraffe aussieht. Ferner finden sich noch einige kleinere Frakturstücke. Einige kleinere periartikuläre Verknöcherungen. Schaftende des Oberschenkelknochens weit nach oben verschoben (Fig. 9).

Digitized by Google

10 a.



10 b.

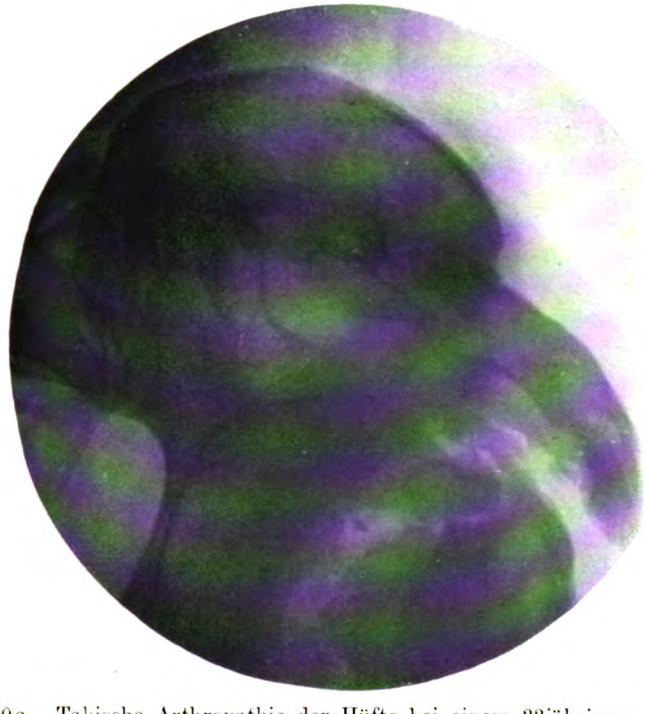


Fig. 10a. Tabische Arthropathie der Hüfte bei einem 33jährigen Arbeiter. Früher Pirogoff wegen Arthropathie des Fußes.

Fig. 10b. Arthropathie der Hüfte mit ausgedehnter periartikulärer Knochenwucherung. (Siehe Fig. 10a.)

Digitized by Google

In einem Gutachten wurde geltend gemacht, daß es sich im vorliegenden Falle um eine typische Arthropathie des r. Hüftgelenkes handle, bei der zu jeder Zeit ohne ein besonderes Trauma ein größerer Knochenzusammenbruch hätte stattfinden können, und es scheine noch sehr fraglich, ob überhaupt das angebliche Stolpern auf dem Nachhausewege von der Arbeit als Arbeitsunfall im Sinne des Gesetzes anzusehen sei. Ausschlaggebend für die Beantwortung der Unfallfrage sei vor allem die genaue Festlegung der Art und Schwere des angeblichen Unfalles. Höchstens käme wohl im vorliegenden Falle die Verschlimmerung eines schon bestehenden Leidens in Betracht. — Die Pat. verläßt nach wenigen Tagen das Krankenhaus. Die Anschaffung eines Schienenhülsenapparates wird empfohlen.

5. Joseph St., Arbeiter, 33 J. Nachuntersucht am 22. IX. 13. Pirogoff wegen Arthropathie des rechten Fußes. Tabische Arthropathie der r. Hüfte.

Mit 25 J. Erscheinungen von Augenlähmung. Im Jahre 1909 war der Pat. im Krankenhaus und es wurde ihm wegen einer tabischen Arthropathie der r. Fuß nach Pirogoff amputiert. Näheres siehe darüber in der früheren Arbeit im 65. Bd. d. Zeitschr. Jahrg. 1909 S. 95. Juli 1909 aus dem Krankenhause entl. An der r. Hüfte ließ sich seinerzeit klinisch nichts Besonderes feststellen. Leider ist eine Röntgenaufnahme vom Hüftgelenk nicht gemacht worden. Der Kranke wurde mit einem tadellosen Pirogoffstumpf entlassen und konnte mit Hilfe eines Pirogoffstiefels gut und sicher gehen. Er hat dann die Arbeit wieder aufgenommen und über $1^1/_2$ J. ohne Unterbrechung gearbeitet. Er gibt an, daß er in einer Reismühle täglich bis zu 10 Std. gearbeitet habe, daß er fast nur mit dem Heben und Transportieren schwerer Säcke beschäftigt gewesen sei und daß er dasselbe verdient habe wie seine Arbeitskollegen. Er habe an seinem Stumpfe ebenso wie früher an seinem Fuße niemals Beschwerden gehabt, und auf seiner Arbeitsstätte hätte niemand gewußt und gemerkt, daß ihm der r. Fuß fehle. Er habe auch täglich den halbstündigen Weg von und nach der Arbeit ohne Stock und ohne Beschwerden zurückgelegt. Am 25. III. 11. will Pat. bei der Arbeit einen Unfall der r. Hüfte erlitten haben. Es soll angeblich in der r. Hüfte etwas übergesprungen sein, und er hat dann später bald die Arbeit aufgegeben.

Befund einige Monate nach dem angeblichen Unfall: Nervenbefund im allgemeinen derselbe, wie er in der früheren Arbeit angegeben. Ptosis des r. Oberlides. Parese des r. Internus. Patellarreflexe fehlen. Wassermann im Blute positiv usw. Der Stumpf des r. Unterschenkels ist fest und ohne jede Geschwürsbildung. Keinerlei Beschwerden. Nach dem Röntgenbilde scheint es, als ob der Calcaneusrest ein klein wenig nach hinten verschoben ist. An der r. Hüfte, besonders auch oben neben der Beckenschaufel, sieht und fühlt man unregelmäßige Vorwölbungen. Das Bein liegt nach außen rotiert, Symptome eines Schenkelhalsbruches. In der Hüfte ausgiebige Exkursionen, hierbei keinerlei Schmerzäußerungen, während der Unfallpat. behauptet, er habe meist furchtbare Schmerzen in der Hüfte, wogegen er früher an seinem kranken Fuße niemals Schmerzen gehabt habe. Röntgenuntersuchung: Enorme Knochenneubildung am Darmbein. Von einem Schenkelkopfe ist so gut wie nichts mehr vorhanden. Am Oberschenkelknochen sitzt noch ein Rest des Schenkelhalses. Ausgedehnte und groteske Knochenbildungen am Femur und am Becken. Eine mächtige, breite, hakenförmige Knochenwucherung geht seitlich vom Os ilii aus und sitzt wie ein Dach über dem Femurende. Das Femurende stützt sich beim Gange gegen diesen

Digitized by Google

sonderbaren seitlichen Knochenvorsprung des Beckens an. Außerdem finden sich eine Reihe periartikulärer Verknöcherungen (Fig. 10a und 10b). Es ist möglich, daß Pat. im Juli 1909, als er aus dem Krankenhause entlassen wurde, schon die ersten Anzeichen einer Arthropathie der r. Hüfte gehabt hat und daß man dieses vielleicht hätte feststellen können, wenn seinerzeit eine Röntgenaufnahme von der Hüfte gemacht worden wäre. Ob der sogenannte Unfall am 25. III. 11 wirklich ein Arbeitsunfall im Sinne des Gesetzes gewesen ist, bleibt wohl noch dahingestellt. Nach unserer Auffassung hat die Erkrankung der Hüfte genau so wenig mit einem Arbeitsunfall etwas zu tun, wie die frühere Arthropathie des Fußes. In einem Gutachten haben wir uns dahin ausgesprochen, daß dann wohl die Verschlimmerung eines schon bestehenden Leidens in Frage käme, wenn festgestellt würde, daß der angebliche Arbeitsunfall bei einer solchen Arbeitsleistung eingetreten sei, die das betriebsübliche Maß überschritten habe. Wir haben später erfahren, daß der Arbeitsunfall doch glatt anerkannt worden ist und der Pat. mit 40% entschädigt wurde.

b) Die tabischen Gelenkerkrankungen des Knies.

Das Kniegelenk erkrankt bekanntlich am häufigsten bei der Rückenmarksschwindsucht, und zwar kommt die Arthropathie hier manchmal auch doppelseitig vor. Sehr häufig pflegen die ersten Zerstörungen am inneren Condylus der Tibia aufzutreten, doch sehen wir die Destruktionsprozesse auch an anderen Stellen des Gelenkspaltes beginnen, wie ja überhaupt ein hervorstechendes Symptom der Arthropathie die Regellosigkeit ist. Einige Fälle von Arthropathie des Knies in verschiedenen Stadien der Zerstörung und mit verschiedenen Graden von Knochenneubildungen haben wir vorhin kurz als Beispiele angeführt (Fig. 1—4). Jetzt wollen wir nur über 4 andere Fälle von tabischer Arthropathie des Knies berichten, wo Resektionen ausgeführt worden sind, und wo bei allen 4 Fällen knöcherne Heilung und Stillstand der Erkrankung erreicht wurde.

1. Anna M., Tagmädchen, 59 J. Aufg. 29. VI. 10. Resektion des r. Kniegelenks wegen tabischer Arthropathie. Knöcherne Heilung. Spontanfraktur des inneren r. Knöchels; Heilung. Abriß des l. Tuber calcanei. Spontanbruch des äußeren und inneren l. Knöchels. Heilung.

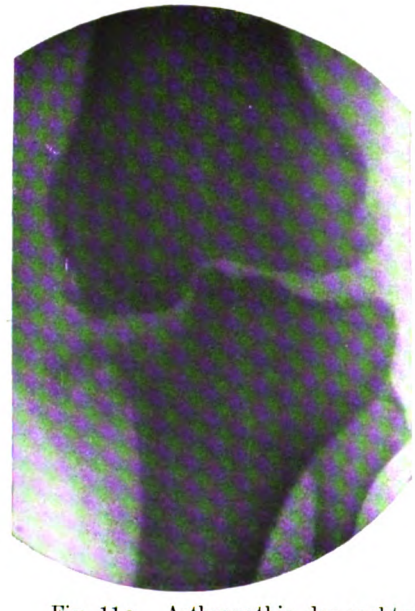
Im 25. Lebensjahre Ausschlag; scheinbar hat es sich hier um eine luische Erkrankung gehandelt. Keine Geburt, kein Abort. Seit 2 J. zeitweise reißende Schmerzen in den Beinen. Vor ½ J. Anschwellung des r. Knies mit schwankenden Besserungen und Verschlimmerungen. Abknickung des r. Beines im Kniegelenk; mehr und mehr zunehmende Unsicherheit des Ganges.

Befund: Mittelgroße, fette Pat. Pupillen ungleich und lichtstarr. Geringer Grad von Ataxie. Wassermann'sche Reaktion im Blute positiv. R. Knie durch einen Erguß enorm geschwollen. Der Unterschenkel steht zum Oberschenkel abgeknickt in Varusstellung, läßt sich über die üblichen Grenzen hinaus bewegen, besonders im Sinne der Adduktion. Bei der Ausführung dieser Bewegungen äußert Pat. keinerlei Schmerzen. Ohne Unterstützung knickt die Pat. mit dem r. Knie zusammen (Fig. 11a). Röntgen-

Digitized by Google

11 a.

11 b.



11 c.

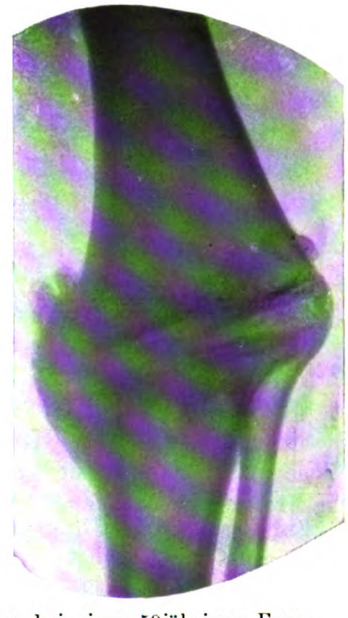


Fig. 11 a. Arthropathie des rechten Knies bei einer 59jährigen Frau.
Fig. 11 b. Arthropathie des Kniegelenks.
Fig. 11 c. Geheilte Resektion bei tabischer Kniegelenkserkrankung.

Digitized by Google

11 d.

11 e.

11 f.

Fig. 11 d. Spontaner Knöchelbruch auf der Seite der geheilten Kniegelenksresektion. Mediaverkalkungen.

Fig. 11 e. Geheilter Knöchelbruch.

Fig. 11 f. Spontaner Abriß des Tuber calcanei. Später an demselben Fuße spontaner Knöchelbruch. (Nicht auf der Seite der Kniegelenksresektion.) Mediaverkalkungen.

Digitized by Google

untersuchung: Schwere Knochenzerstörung besonders am inneren Condylus der Tibia. Der Zusammenbruch dieses Condylus bewirkt vor allem die p[illegible] Varusstellung des r. Unterschenkels. Einige kleine Schatten, die auf periartik[illegible]e Verknöcherungen schließen lassen (Fig. 11b). Die röntg[illegible]ologische Betrachtu[illegible] des l. Kniegelenkes ergibt keine tabischen Veränderungen. Nur die Femurcondy[illegible]n laden seitlich etwas schnabelförmig aus, also Erscheinungen [illegible]er chron. Arthritis wie sie auch im neuropathisch erkrankten Gelenke der andere[illegible] Seite an den Gelenkknorren des Femur zu finden sind. An den Fußgelenken keine besonderen Veränderungen, nur eine ziemlich weitgehende Knochenatrophie und Zeichen einer schweren Arteriosklerose der A. tib. ant. und A. tib. post. bis zu den Verzweigungen der A. plantaris.

Am 5. VII. 10. in Allgemeinnarkose Resektion des r. Kniegelenks. Die weite Gelenkkapsel zeigt viele Ausbuchtungen mit trauben- und zottenförmigen Wucherungen und trägt in ihrer Wandung viele kleine knöcherne Einlagerungen. Die Kapsel wird aufs sorgfältigste exstirpiert, Patella mit entfernt. Durch plane horizontale Sägeschnitte werden die unregelmäßigen Gelenkflächen geebnet. Gut gepolsterter Gipsverband. Wundverlauf glatt und fieberlos. Mehrfache Erneuerung der Gipsverbände und röntgenologische Kontrolle der Knochenheilung. Zuerst bildet sich ein Randcallus an den hinteren und seitlichen Bezirken der Resektionsflächen. Ein Spalt im vorderen Teil und im Zentrum der Kniegegend wird später und erst langsam mit Knochenneubildung ausgefüllt (Fig. 11c). Die Nachbehandlung leidet dadurch sehr, daß das hochgradig schlaffe Fettpolster der Pat. das Anlegen exakter Verbände am r. Oberschenkel sehr erschwert und daß die Erscheinungen der Tabes als solcher Verschlimmerungen erfahren. (Auftreten gastrischer Krisen, zeitweise Blasenschwäche mit Benässen der Gipsverbände.) Im 6. Monat Konsolidation der Knochen. Der Sicherheit halber wird eine Celluloidhülse gegeben. Pat. kann mit einer erhöhten Stiefelsohle leidlich gut gehen, ist aber infolge ihrer hochgradigen Adipositas sehr unbeholfen in all ihren Bewegungen.

Später (etwa 10 Mon. nach der Op.) spontane Fraktur des r. inneren Knöchels, die unter Gipsverbänden ideal ausheilte (Fig. 11d und 11e).

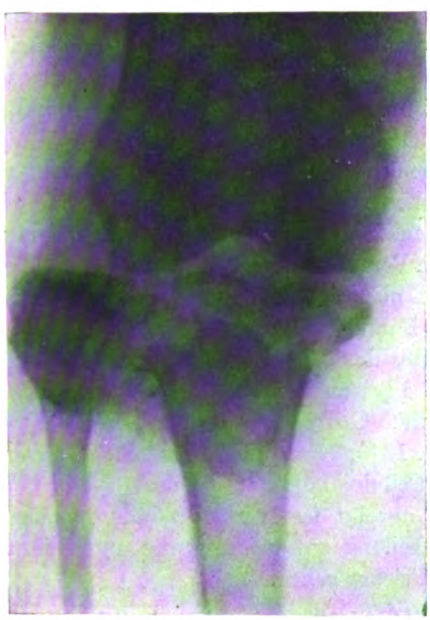
Herbst 1911: In der Gegend der Achillessehne des l. Fußes, also des Fußes der anderen Seite, hatte sich eine Verdickung gebildet. Röntgenuntersuchung: Ein Stück vom Tuber calcanei abgerissen und durch den Zug der Achillessehne nach oben verlagert (Fig. 11f). Es trat keine wesentliche Funktionsstörung am l. Fuße auf. Eine kleine Knochenbrücke brachte das nach oben verlagerte Knochenfragment mit dem Fersenbein allmählich wieder in Verbindung.

Januar 1912 Spontanfraktur des inneren und äußeren l. Knöchels. Unter reichlicher Callusbildung besonders am inneren Knöchel trat auch hier feste Heilung in leichter Varusstellung des l. Fußes ein. Die Knöchelbrüche zuerst am r. und dann am l. Fuße habe ich als spontane — oder besser gesagt — pathol. Frakturen aufgefaßt und hingestellt, da kein eigentliches Trauma als Ursache vorlag. Es muß aber im vorliegenden Falle zugegeben werden, daß mehrere begünstigende Momente für das Zustandekommen von Frakturen offenbar vorlagen, und zwar erstens eine gewisse Zunahme der Ataxie, mehr wohl aber noch eine ganz auffällige Zunahme des Körpergewichtes. Die Kranke, die zur Zeit der Kniegelenksresektion ein Gewicht von 53 kg hatte, wog später 83 kg. Erscheinungen im Sinne einer eigentlichen Arthropathie waren an den Füßen nicht vorhanden. Auch nach dem Eintritt und der Verheilung der Malleolarfrakturen ließen sich an den Gelenken des Fußes, so besonders auch am oberen Sprunggelenk, keine Veränderungen bei fortlaufenden Röntgenuntersuchungen feststellen. Die Fußgelenke

Digitized by Google

12a.

12 b.



12 c.

Fig. 12 a. Tabisches Knie. Varicen.
Fig. 12 b. Tabische Arthropathie des Kniegelenks.
Fig. 12 c. Geheilte Kniegelenksresektion bei tabischer Arthropathie.

Digitized by Google

wurden allerdings nach der Verheilung der Knöchelbrüche durch feste Schnürstiefel fast völlig ruhiggestellt. Am 7. VII. 12 ist die Pat. an ihrer Tabes und Folgen (Cystitis, Pyelonephritis usw.) gestorben. Sektion: Tabes. Die nähere Untersuchung und Maceration des r. Knies zeigte eine völlige feste Verknöcherung des resezierten Gelenkes.

2. Karoline B., Rentnerin, 46 J. Aufg. 16. II. 11. Tabische Arthropathie des l. Kniegelenkes. Resektion. Knöcherne Heilung.

Luetische Infektion wird geleugnet. Schon längere Zeit reißende Schmerzen in den Beinen, die auf das Vorhandensein von Krampfadern geschoben werden. Seit einiger Zeit eine Schwäche des l. Fußes und Unsicherheit des Ganges. Vor einigen Wochen Anschwellung des l. Knies ohne irgendwelche Schmerzen und Beschwerden. Vor einigen Tagen gab es einen Knacks im Knie, wie die Pat. sagt, und sie konnte nicht mehr gehen.

Befund: Kleine, sehr zarte Pat. Speichenschlagader sehr hart und geschlängelt. R. Pupille größer als die l., beide lichtstarr. Patellarreflexe erloschen; Achillessehnenreflexe nur schwach auszulösen. Kältehyperästhesie des Rückens. Leichte Herabsetzung der Hautschmerzempfindung an den Unterschenkeln, besonders am l. Fuß. Wassermannsche Reaktion im Blute negativ. An den Beinen, besonders an der l. Seite, starke Varicen. Parese des l. Nervus peroneus. L. Knie durch einen Erguß enorm geschwollen. Unterschenkel läßt sich nach verschiedenen Richtungen in abnormer Weise bewegen. Bei diesen Bewegungen hört man ein starkes Knirschen und Krachen im Gelenk. Schmerzen und Beschwerden werden hierbei von der Pat. nicht geäußert. Ein Stehen auf dem l. Bein ist nicht möglich.

Röntgenuntersuchung: Weitgehende Zerstörung der Gelenkteile der Tibia, besonders an der Innenseite, ferner Zersplitterung des Wadenbeinköpfchens. Bei einer seitlichen Röntgenaufnahme bemerkt man außer einer starken Arteriosklerose der A. poplitea periartikuläre Verknöcherungen in der Kniekehlengegend und im Bereich des oberen Recessus des Kniegelenkes (Fig. 12a).

Am 24. II. 11 Resektion des Kniegelenkes. Entfernung der buchtigen, weiten Gelenkkapsel samt Kniescheibe. Die Knochentrümmer werden fortgeschafft und eine gerade Sägefläche der Tibia angelegt. Gelenkfläche des Oberschenkelknochens wenig verändert, zeigt nur einige Usuren. Von den Femurkondylen wird eine flache Knochenscheibe abgesägt. Das Fibulaende, das nach oben etwas über die Sägefläche der Tibia hinausragt, wird in den Condylus lat. des Femur hineingeschoben. Die Verbindung zwischen der Tibia und dem Condylus internus des Femur wird durch Pflockung etwas gesichert. Der Pflock war aus der Kniescheibe geschnitten. Völliger Schluß der Wunde. Gipsverband. — Röntgenologische Kontrolle: Callusbildung setzt bald ein. Schon nach 7 Wochen Knochenkonsolidation (Fig. 12b). Pat. macht zunächst Gehversuche mit Gipsverbänden, später erhält sie eine Celluloidhülse.

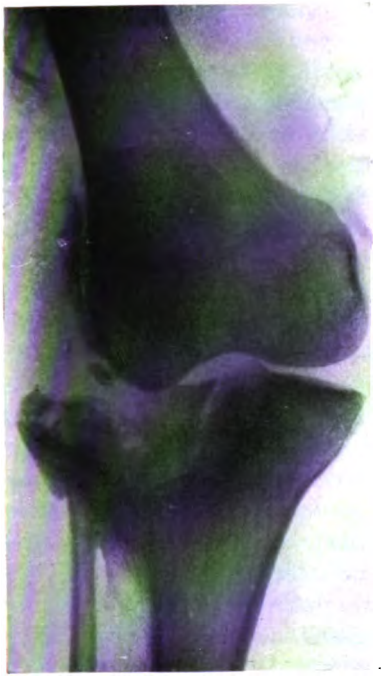
Spätere Nachuntersuchung: Knochen absolut fest verheilt, Callusknochenmasse wie bei einer gewöhnlichen Knochenbruchheilung gut geformt und modelliert. Pat. kann mit einer erhöhten Sohle sehr gut und sicher gehen.

3. Andreas F., Koch, 46 J. Aufg. 23. III. 11. Tabische Arthropathie des l. Kniegelenks. Resektion. Knöcherne Heilung (Streptokokkenangina; hämorrhagische Nephritis).

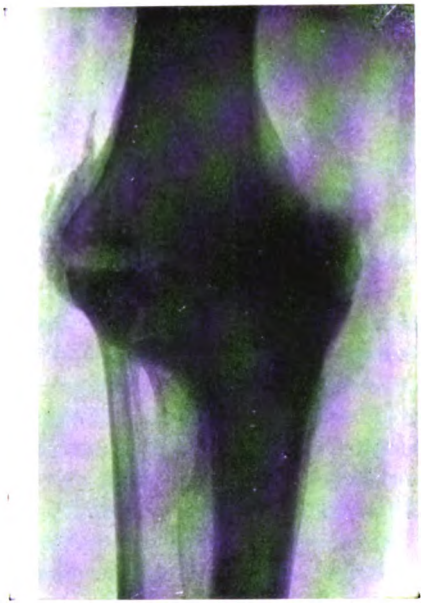
Mit 24 J. Schanker. Keine antiluetische Behandlung. Seit 1 J. zeitweise lanzinierende Schmerzen, Gürtelschmerz und leichte Unsicherheit des Ganges. In den

Digitized by Google

13 a.



13 b.



14 a.

14 b.

Fig. 13 a. Tabische Arthropathie des Kniegelenks.

Fig. 13 b. Geheilte Kniegelenksresektion bei tabischer Arthropathie.

Fig. 14 a. Tabische Arthropathie des Knies.

Fig. 14 b. Geheilte Kniegelenksresektion bei tabischer Arthropathie.

Digitized by Google

letzten 4 Mon. allmähliche Verdickung des l. Knies ohne äußere Ursachen und ohne Beschwerden. Zeitweise plötzliche und starke Anschwellung des Knies.

Befund: Mittelgroßer, leidlich kräftiger Mann. Schwäche des r. Nervus facialis. Reflektorische Pupillenstarre. Kniesehnenreflexe nicht auszulösen. Achillessehnenreflexe vorhanden. Gefühls- und Schmerzempfindung am l. Unterschenkel, wo sich reichlich Pigmentierungen an der atrophischen Haut finden, etwas herabgesetzt. Leichte Schwäche des l. Nervus peroneus. Wassermann'sche Reaktion im Blute positiv, ebenso in der Lumbalflüssigkeit bei einer Menge von 0,8—1,0 des Liquor. Lymphocytose und die Phase 1 der Globulinreaktion ebenfalls positiv. L. Knie erheblich geschwollen, zeigt unförmige Konturen. Unterschenkel in Genu-valgum-Stellung. Kniegelenk schlottert, läßt sich nach verschiedenen Richtungen schmerzlos bewegen. Pat. kann auf dem l. Bein ohne Unterstützung nicht stehen.

Röntgenbild: Schwerer Zusammenbruch der Knochen, besonders am äußeren Condylus der Tibia. Wadenbein nach außen abgedrängt; der etwas weite Zwischenraum zwischen Tibia und Fibula ist bis weit unten herunter mit einer dünnen unregelmäßigen Knochenplatte ausgefüllt. Ebenso finden sich am Femur an verschiedenen Stellen unregelmäßige Knochenwucherungen. Außerdem sind auf der Röntgenplatte eine Reihe periartikulärer Knochenneubildungen festzustellen (Fig. 13a).

Am 28. III. 11 Resektion: Querer Hautschnitt, Entfernung der Patella und der unregelmäßig ausgebuchteten Gelenkkapsel. In Rücksicht auf die Art und Form der Zerstörung der Tibia wird ein treppenartiger Absatz aus dem Gelenkende der Tibia herausgesägt. Eine dementsprechende Anfrischungsfläche wird aus dem Gelenkende des Femur geformt. Gipsverband. — In den ersten Tagen nach der Operation leichte Fiebersteigerung, dann glatte und gute Heilung. Bei dem Pat., der zeitweise leichte psychische Störungen zeigt und mit dem dann schlecht umzugehen ist, läßt sich ein guter Gipsverband mit Fixierung des Beckens nicht anlegen. Es treten deshalb Drehbewegungen an der Operationsstelle der Knochen ein, mit Verschiebung der Knochenenden. Es wird deshalb im 2. Mon. eine leichte Anfrischung der Knochenenden mit dem scharfen Löffel gemacht und zwei Silberdrähte durchgelegt. (Die Silberdrähte, zu denen eine kleine Fistel führte, werden später nach dem Festerwerden der Knochen entfernt.) In der Folgezeit wird der Krankheitsverlauf wesentlich durch eine schwere Komplikation beeinträchtigt und beherrscht. Der Pat. bekommt nach einer schweren Streptokokkenangina eine sehr hartnäckige hämorrhagische Nephritis, die den Pat. monatelang ans Bett fesselte und leider eine Belastung der Knochen zur Anregung der Knochenneubildung unmöglich machte. Wenn z. B. die Erscheinungen der Nephritis so gut wie verschwunden waren und der Pat. im Gipsverband Gehversuche machen sollte, so trat sofort wieder eine Verschlimmerung der Nierensymptome ein. So kam es denn, daß eine feste Konsolidierung der Knochen erst im 7. Monat erreicht war (Fig. 13b). Die Verkürzung des l. Unterschenkels betrug 6 cm. Pat. erhielt einen Stiefel mit erhöhter Sohle, hiermit konnte er sehr gut und sicher gehen. Er wurde mit fester Kniegelenksankylose und mit ausgeheilter Nephritis entl.

4. Paul H., Kürschner, 52 J. Aufg. 8. I. 13. Tabische Arthropathie des l. Kniegelenks. Resektion. Knöcherne Heilung.

Pat. will keinen Schanker gehabt, auch sonst nie Erscheinungen von Syphilis bemerkt haben. Vom 23. bis 40. Lebensjahr in 1. Ehe verheiratet. Aus dieser Ehe 7 Kinder. Vom Jahre 1903 in 2. Ehe verheiratet. Keine Kinder. Seit etwa 1901 bemerkte Pat.

Digitized by Google

reißende und stechende Schmerzen in den Beinen und zeitweise auch in den Armen. 1907 Augenstörungen und Lähmungen. Um dieselbe Zeit bemerkte Pat. eine schnelle Zerstörung und ein ganz schmerzloses Ausfallen einiger Zähne. Am 8. I. 13 knickte Pat. auf der Straße plötzlich mit dem l. Knie zusammen. Er hatte keine wesentlichen Schmerzen, konnte auch mit seinem wackeligen l. Knie noch eine Strecke weit gehen und fuhr dann ohne fremde Hilfe mit einem Wagen nach Hause. Das Knie soll dann sehr stark angeschwollen sein; die Haut nahm eine blauschwarze Verfärbung an. In der prall gespannten Haut sollen dann ziemlich heftige Schmerzen aufgetreten sein. Nach 1, 2 Tagen war jedoch das erkrankte Kniegelenk wieder völlig schmerzfrei. 10 Tage später wurde Pat. ins Krankenhaus eingeliefert.

Befund: Mittelgroßer, mäßig kräftiger Mann. Ptosis auf dem l. Auge. Hornhautnarbe auf der l. Seite. Parese des l. Internus. Lähmung des r. Musculus internus. Parese des r. Nervus facialis. Beide Pupillen lichtstarr. Bauchdecken- und Kremasterreflexe lebhaft. Patellarreflexe auf der r. Seite auszulösen; Achillessehnenreflexe leicht angedeutet. Schmerzverlangsamung an beiden Unterschenkeln. Geringer Grad von Ataxie. Keine Blasen- und Mastdarmstörungen. Wassermann im Blute positiv, ebenso die Globulinreaktion und die Lymphocytose. L. Knie stark geschwollen. Der Unterschenkel läßt sich in abnormer Weise drehen und bewegen. Bei diesen passiven Bewegungen hört man starkes Knacken und Knirschen im Gelenk. Pat. hat bei den Bewegungen keine Beschwerden. Röntgenbild: Schwere Zerstörung der Gelenkenden im Knie, besonders an der Tibia. Einige Schatten deuten auf periartikuläre Verknöcherungen hin (Fig. 14 a).

12. II. 13 atypische Resektion des Kniegelenks. Bogenförmiger Schnitt unterhalb der Patella, die nicht entfernt, sondern an der Unterseite durch einen Sägeschnitt angefrischt wird. Knochentrümmer werden entfernt und Gelenkkapselteile exstirpiert. Aus der Tibia wird eine Mulde gebildet, so daß besonders an der Kniekehlenseite eine Kante stehen bleibt. In diese wird das durch Sägeschnitte angefrischte Femurende hineingelegt. Naht. Gipsverband. Heilungsverlauf absolut fieberfrei. Aus einem Wundwinkel entleerte sich noch längere Zeit eine fadenziehende, schleimige Sekretion, die wahrscheinlich daher rührte, daß einige Nischen und Taschen der weitbuchtigen Gelenkkapsel nicht exakt genug exstirpiert worden waren. Pat. ging mit einem gut angelegten Gipsverband umher. Die Knochenenden wurden allmählich fester, es traten keinerlei Schwellungen auf, aber die röntgenologische Kontrolle ergab, daß es sich mehr um eine fibröse Verbindung als um eine echte knöcherne Ankylose handelte. August 1913 2. Operation: Knochenenden mit dem scharfen Löffel wieder angefrischt. Hierbei konnte festgestellt werden, daß nur an einigen Stellen etwas Knochenneubildung aufgetreten war. Es wurde aus dem vorderen Teile der Tibia, etwa zweiquerfingerbreit unterhalb der oberen Tibiabegrenzung beginnend, ein großer Knochenspan mit dem Periost aus der Tibia herausgeschlagen. Dieser wurde gleichsam wie ein Türriegel nach oben geschoben, so daß Tibia und Femur auf diese Weise gebolzt wurden. Die periostbedeckte Seite des Knochenspanes kam nach der Markhöhle zu liegen. Naht. Absolut glatte, fieberlose Heilung. Nach 4 Wochen ging Pat. wieder im Gipsverband umher und in der 8. Woche waren die Knochen fest (Fig. 14 b).

c) Die tabischen Gelenkerkrankungen des Fußes.

Den anatomischen und mechanischen Verhältnissen des Fußes und des Fußgelenkes entsprechend, treten die Arthropathien am Fuße in recht ver-

Digitized by Google

schiedenen Formen und Bildern auf. Besonders ist auch eine genaue und sichere Trennung zwischen spontanen Knochenbrüchen und echten tabischen Gelenkveränderungen nicht möglich. Wir sehen z. B. Abrißfrakturen des Calcaneus[1]), von denen ich zwei Beobachtungen mitteilen kann. Wir beobachten ferner die oft sehr früh auftretenden Frakturen der Mittelfußknochen, an die sich häufig echte Gelenkveränderungen am Fuße anschließen. Weiterhin kommen spontane, vielleicht auch einmal traumatische Knöchelbrüche vor, die Arthropathien im oberen und unteren Sprunggelenk usw. nicht selten nach sich ziehen. Von praktischer Bedeutung besonders für die Frühdiagnose ist jene Form der Arthropathie, wo gewissermaßen das Os naviculare

15.

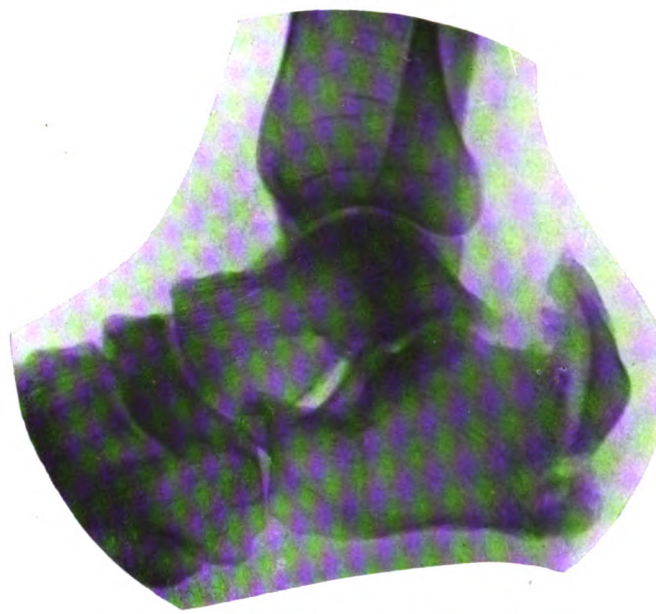


Fig. 15. Spontaner Abriß vom Tuber calcanei.

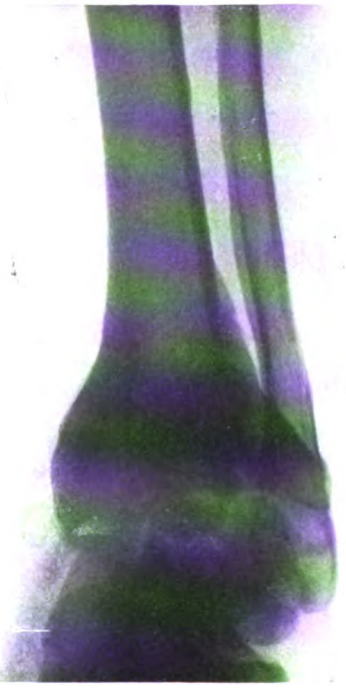
beim Zusammensinken des Fußgewölbes nach oben herausgequetscht wird. Auf diese häufige und besonders wichtige Form habe ich auf Grund von drei Beispielen schon in meiner früheren Arbeit hingewiesen. Levy hat häufig als Frühsymptom das Abspringen des Taluskopfes beobachtet. Weiterhin können wir auch Arthropathien an den Zehengelenken, fast ausschließlich an den Gelenken der großen Zehe, feststellen. Im Folgenden werden wir mehrere verschiedene Formen von Osteoarthropathien des Fußes mitteilen, Fälle, die besonders in der Unfallbegutachtung eine Rolle spielten. Und ferner wollen wir über 7 Fälle berichten, wo osteoplastische Fußamputationen, meist in der Form eines atypischen Pirogoff, vorgenommen und wo stets gute Erfolge erzielt worden sind.

1) Siehe bei Wilde und Schleinzer.

Digitized by Google

16 a.

16 b.



16 c.

Fig. 16 a. Spontaner Knöchelbruch. (Verheilte Spontanfrakturen des 2.—5. Mittelfußknochens.)
Fig. 16 b. Verheilter spontaner Unterschenkelbruch. Arthropathie der Sprunggelenke.
Fig. 16 c. Aeltere, verheilte spontane Brüche des 2.—5. Mittelfußknochens (siehe Pfeil!). Jüngere, in Heilung begriffene pathologische Mittelfußfrakturen.

Digitized by Google

1. Heinrich G., Arbeiter, 49 J. Aufg. 12. XII. 10. (Siehe zum Vergleich auch unter Fall 2, Kniegelenk.) Spontane Rißfraktur des Fersenbeins.

Pat. war schon früher wegen seiner Tabes in unserem Hospital. Er hat vor allem häufig unter schweren lancinierenden Schmerzen zu leiden gehabt. In den letzten Wochen ist ohne irgendwelche Ursache eine dicke Anschwellung oberhalb der r. Ferse aufgetreten.

Befund: Bei dem Pat. finden sich alle deutlichen Symptome der Tabes: Reflektorische Pupillenstarre, das Westphal'sche Symptom, Andeutung von Romberg, geringer Grad von Blasenschwäche usw. — Der hintere Teil der Ferse, besonders der untere Bezirk der Achillessehne zeigt eine höckerige und harte Anschwellung. Keine wesentlichen Druckbeschwerden, keine auffällige Schmerzhaftigkeit. Eine seitliche Röntgenaufnahme des Fußes zeigt, daß das Tuber calcanei abgerissen und von der Achillessehne nach oben dislociert ist. Anheilung des verschobenen Knochenstückes. Pat. wird nach 5 Wochen entl. Gang nicht behindert (Fig. 15).

2. Georg S., Heilgehilfe, 39 J. Aufg. 14. VII. 13. Spontanfraktur von Mittelfußknochen. Arthropathie des Fußgelenkes (Malleolarfraktur). Neue pathologische Mittelfußknochenbrüche.

Vor 17 J. luetische Infektion. Im Februar 1912 war Pat. schon einmal im Krankenhause. Damals Gelenkrheumatismus des r. Fußgelenkes. Pat. gab zu jener Zeit an, daß er an demselben Fuße schon im Dez. 1911 eine Schwellung gehabt habe, er habe sich damals auch röntgen lassen. Er habe aber keine wesentlichen Beschwerden am Fuße gehabt; die Schwellung des Fußes sei allmählich verschwunden, er sei auch kaum im Gehen behindert gewesen. Die Röntgenplatte vom Dez. 1911, die der Pat. sich seinerzeit machen ließ und die er uns zur Einsicht brachte, zeigt deutliche Brüche an den Basen des 2. und 3. (und 4.) Mittelfußknochens und zeigt auch Infraktionen des angrenzenden zweiten und dritten Keilbeines. Auf der Platte war aufs deutlichste zu sehen, daß der 5. Mittelfußknochen völlig gesund war. Der sogenannte Rheumatismus im Jahre 1912 entpuppte sich als pathol. Knöchelbruch. Ungefähr in der Höhe der früheren Epiphysenlinien ist die Tibia und Fibula quer durchgebrochen. Einige kleine Schatten müssen als periartikuläre Ossifikationen gedeutet werden. Sprunggelenkkonturen gut erhalten. Besonders interessant war der Befund des Röntgenbildes bezüglich des Mittelfußes im Vergleich zu dem Röntgenbild, das der Pat. uns zur Verfügung gestellt hatte: Die Brüche des 2., 3. und 4. Mittelfußknochens und der zugehörigen Keilbeinbezirke waren völlig verheilt. Aber der 5. Mittelfußknochen, der auf der Platte vom Dez. 1911 völlig intakt war, zeigte an der Basis einen frischen Bruch mit Callusbildung. Hier war also in der Zwischenzeit eine Spontanfraktur eingetreten, von der der Pat. nicht das Geringste gemerkt hatte. — Der Knöchelbruch wurde mit Gipsverbänden behandelt, später wurde ein fester Schnürstiefel zur Ruhigstellung des Fußgelenkes verordnet (Fig. 16 a).

Am 14. VII. 13 war der Pat. wegen Blasenschwäche und Cystitis wieder in Krankenhausbehandlung. Zu dieser Zeit wurden wieder Kontrollaufnahmen vom Fuße angefertigt.

Befund: Mäßig kräftiger Mann von blasser Gesichtsfarbe. Pupillen reagieren auf Lichteinfall nur sehr träge. R. Kniesehnenreflex nicht auszulösen, l. Patellarreflex vorhanden. Wassermann'sche Reaktion im Blute negativ, in der Spinalflüssigkeit bei 0,5—1,0 positiv. Die Phase I der Globulinreaktion und die Lymphocytose ebenfalls positiv. — R. Fuß etwas plump und unförmig. Eine eigentliche erhebliche Gelenk-

Digitized by Google

schwellung besteht nicht, sie soll auch nur selten unerheblich auftreten. Pat. geht mit einem orthopädischen Stiefel sehr gut. — Röntgenologische Untersuchung: Unterschenkelbruch mit reichlicher Knochenneubildung verheilt. Mäßige Veränderungen an den Sprunggelenken. Deformierung des Sprungbeines. Periartikuläre Ossifikationen (Fig. 16 b). — Das Röntgenogramm vom Mittelfuße (Fig. 16 c) bringt neue Ueberraschungen. Während die alten Brüche des 2., 3. und 4., wie auch des 5. Mittelfußknochens, die mehr in der Nähe der Basis sich ereignet hatten, verheilt sind, finden sich distal von diesen alten Brüchen neue Frakturen in der Mitte der Diaphyse. Um diese Frakturstellen herum kugelige Knochencallusbildung.

Wenn wir nochmals der Uebersicht halber der Reihe nach das Auftreten der einzelnen Frakturen nacheinander aufzählen, so ergibt sich Folgendes: Dez. 1911 Spontanbruch des 2., 3. und 4. r. Mittelfußknochens an der Basis der Knochen. — Später Spontanbruch des 5. Mittelfußknochens. — Februar 1912 spontaner Knöchel- bzw. Unterschenkelbruch. — 14. VII. 13: Die vorher genannten Brüche sind verheilt. Es finden sich ferner neue, in Heilung begriffene pathol. Frakturen am 2. bis 5. Mittelfußknochen, aber dieses Mal in der Mitte der Diaphyse.

3. Gottfried P., Tischler, 49 J. Aufg. 23. VII. 13. Traumatischer (?) Knöchelbruch l. Heilung des Knochenbruches, aber Ausbildung einer tabischen Arthropathie besonders in den Sprunggelenken. Arthropathie des anderen Fußes im Bereich der vorderen Fußwurzelknochen.

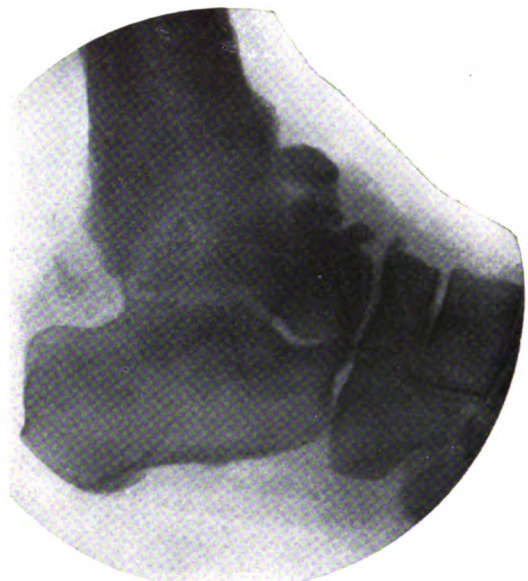
Luetische Infektion negiert. Schon längere Zeit lancinierende Schmerzen. Allmähliche Herausbildung einer Lähmung am l. Auge. Am 24. IV. 12 will P., während er an der Hobelbank arbeitete, mit dem l. Fuße ausgerutscht und umgekippt sein. Röntgenologisch wurde seinerzeit ein linksseitiger Knöchelbruch festgestellt, dessen Form etwas von der typischen Art der Knöchelbrüche abwich: der äußere Knöchel war in zackiger Linie durchgebrochen, an der Tibia war eine große Ecke abgebrochen, deren eine Spitze bis in den äußeren Winkel des oberen Sprunggelenkes hineinragte. Der schwere Gelenkbruch heilte mit etwas üppiger und deformer Callus- bzw. Knochenbildung gut aus. Sekundär bildete sich aber eine Arthropathie im Fußgelenke, bei der besonders der Talus in Mitleidenschaft gezogen wurde.

Befund: 49j. Tischler, kräftig gebaut, gut ernährt. Pupillen reagieren nicht auf Lichteinfall. Lähmung des l. Internus. Patellarreflexe vorhanden. Im unteren Drittel der Unterschenkel werden stumpf und spitz nicht genau unterschieden. Leichte Herabsetzung der Schmerzempfindung. Keine Schmerzverlangsamung. Keine Ataxie. Lagegefühl intakt. Sehr deutlich ausgeprägte Kältehyperästhesie. Wassermann'sche Reaktion im Blute positiv. L. Fuß im Fußgelenk plump und unförmig. Der Fuß erscheint etwas nach innen und nach vorn verschoben. — Röntgenbild: Unterschenkelbruch in plumper Gestalt verheilt, tabische Gelenkveränderungen besonders im oberen Sprunggelenk mit periartikulären Knochenschatten (Fig. 17 a).

Im l. Fußgelenk, das angeblich bei einem Unfall verletzt sein soll, will Pat. stets Schmerzen und Beschwerden haben. Im r. Fuße sollen angeblich niemals Beschwerden und Schmerzen vorhanden gewesen sein. Dieser r. Fuß zeigt normale Konturen im Bereich des Sprunggelenkes, ist aber nach Art eines Plattfußes deformiert. Aus der Röntgenplatte ist zu ersehen, daß hier schwere tabische Veränderungen im vorderen Teil der Fußwurzel bestehen. Diese Veränderungen sind also gewissermaßen heimlich

Digitized by Google

17 a.



17 b.

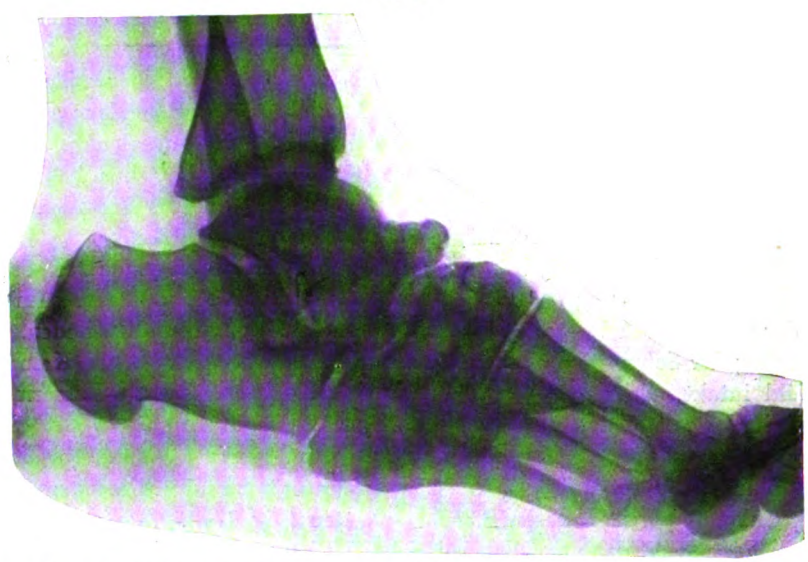


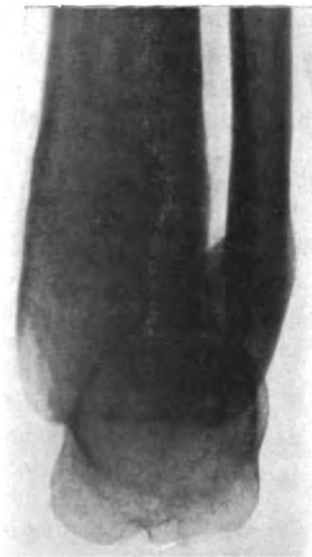
Fig. 17 a. Verheilter spontaner (?) Knöchelbruch bei Tabes. Ausbildung einer Arthropathie des Sprunggelenks usw.

Fig. 17 b. Arthropathie im Bereich des vorderen Teiles der Fußwurzel. Die Erkrankung verlief völlig symptomlos und wurde erst röntgenologisch festgestellt. Fig. 17 a zeigt den anderen Fuß.

Digitized by Google

18.

19.



20.

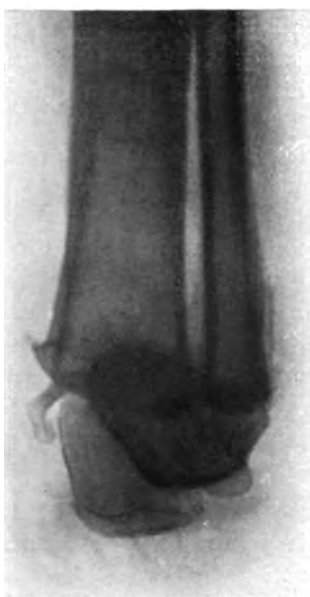


Fig. 18. 11 Jahre alter Pirogoffstumpf bei einer neuropathischen Gelenkerkrankung des Fußes.

Fig. 19. 4 Jahre alter Pirogoffstumpf des anderen Fußes. (Siehe Fig. 18.)

Fig. 20. Pirogoffstumpf nach tabischer Arthropathie des Fußes.

Digitized by Google

und symptomlos allmählich zur Ausbildung gelangt. Taluskopf stark deformiert, Os naviculare nach unten gesunken und beim Einsinken des Fußgewölbes erheblich zusammengequetscht. Schiffbein, Keilbeine, Würfelbein und dazu noch angrenzende Teile der Mittelfußknochen sind zu einer unregelmäßigen Knochenmasse zusammengequetscht (Fig. 17 b). In einem Gutachten wurde geltend gemacht, daß die Wahrscheinlichkeit sehr groß sei, daß der linksseitige Knöchelbruch als spontaner bzw. pathol. Gelenkbruch aufzufassen sei. Wenn jedoch das Umknicken des Fußes bei der Arbeit an der Hobelbank als Arbeitsunfall anerkannt werde, so müßte wohl im vorliegenden Falle die Ausbildung der Arthropathie im l. Fußgelenk durch den voraufgegangenen Knöchelbruch begünstigt sein und als eine mittelbare Unfallfolge aufgefaßt werden. — Die Anschaffung eines guten orthopädichen Stiefels wurde empfohlen.

Die Veränderungen am r. Fuße, von der der Pat. bei der Entstehung nie etwas gemerkt hat und die auch wohl sehr dafür sprechen, daß der Knöchelbruch und die weiteren Knochenveränderungen am l. Fuß eher pathologischer als traumatischer Natur waren, können nicht als Unfallfolgen, auch nicht als mittelbare Unfallfolgen, angesehen werden. Denn eine wesentliche Mehrbelastung des durch den Arbeitsunfall nicht verletzten Fußes kann nicht angenommen werden, zumal da erfahrungsgemäß der Tabiker seinen erkrankten Fuß infolge der Schmerzlosigkeit — ceteris paribus — nicht wesentlich schont auf Kosten des gesunden Fußes. (Zum Vergleich siehe auch einen ähnlichen Fall aus der Unfallbegutachtung in meiner früheren Arbeit: 65. Bd. der Bruns'schen Beitr. S. 92—95.)

4. u. **5.** Bureauschreiber. 30 J. Nachuntersuchung im Oktober 1913. Neuropathische Gelenkerkrankung beider Füße bei einem vermutlichen Hydromyelus congenitus. Gut verheilter Pirogoffstumpf des l. und r. Fußes.

Es handelt sich hier um jenen eigenartigen Fall, den ich in meiner früheren Arbeit eingehend geschildert habe. Bei dem Pat. entwickelte sich im 15. Lebensjahre zuerst am l. Fuße und später am r. Fuß eine neuropathische Arthropathie. Die Veränderungen waren so hochgradig, daß der l. Fuß im Jahre 1902 und der r. Fuß im Jahre 1909 nach Pirogoff amputiert werden mußten. Bei der Nachuntersuchung zeigte sich, daß die beiden Pirogoffstümpfe vollständig fest und in jeder Beziehung tadellos waren (Fig. 18 u. 19). Es zeigten sich keinerlei Geschwüre oder Hautveränderungen. Mit einem Paar gut sitzender Pirogoffstiefel kann der Pat. ohne jede Unterstützung und Hilfe stundenlang gehen, radfahren, tanzen usw. Was die Untersuchung des Nervenstatus angeht, so ist bei dem Pat., wie das früher schon genau angegeben ist, nicht die geringste Veränderung festzustellen. Seit dem Beginn der neuropathischen Gelenkerkrankung des l. Fußes sind also jetzt 15 Jahre vergangen. Was den Bruder des Pat. angeht, so hat sich bei diesem bei der Nachuntersuchung ebenfalls nichts Besonderes gezeigt, auch nicht bei der röntgenologischen Untersuchung der Füße. Er hat sich inzwischen verheiratet und hat gesunde Kinder.

6. J. St., Arbeiter, 33 J. Nachuntersuchung im Oktober 1913. Arthropathie des r. Fußes. Amputation des r. Fußes nach Pirogoff. Später Arthropathie der r. Hüfte.

Es handelt sich hier um einen Pat., der in der früheren Arbeit erwähnt ist (65. Bd. der Bruns'schen Beitr. S. 95/96). Pat. wurde im Juli 1909 aus dem Krankenhause entlassen. Er hat mit einem Pirogoffstiefel $1^1/_2$ J. täglich schwere Arbeit geleistet, bis

Digitized by Google

sich eine Arthropathie des r. Hüftgelenkes herausstellte, die als Arbeitsunfall anerkannt worden ist. Siehe Näheres darüber unter Fall 5, Hüftgelenk. Bei der Nachuntersuchung zeigte sich, daß der Unterschenkelstumpf fest und tragfähig ist. Es finden sich keine Veränderungen der Haut am Stumpf. Pat. hat in den verflossenen 4 J. auch keinerlei Beschwerden am Stumpf gehabt. Es scheint aber, daß der Calcaneusrest ein klein wenig nach hinten verschoben ist. Diese Veränderung ist wahrscheinlich zum Teil durch die Arthropathie der r. Hüfte und die daraus sich ergebenden unregelmäßigen Belastungen und Insulte des Unterschenkelstumpfes hervorgerufen worden.

7. Andreas C., Arbeiter, 45 J. Aufg. 23. IV. 10. Verjauchte tabische Arthropathie des r. Fußes. Unterschenkelamputation mit

21a.

Fig. 21a. Osteoplastische Unterschenkelamputation bei verjauchter tabischer Arthropathie des Fußes.

21b.

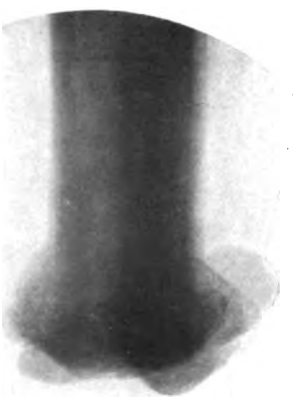


Fig. 21b. Verheilung des Calcaneusrestes, der sekundär mit den Unterschenkelknochen in Verbindung gebracht wurde.

Erhaltung eines Fersenstückes. Sekundäre Vereinigung eines Calcaneusrestes mit den Unterschenkelknochen.

Vor 10—12 J. harter Schanker. Seit 3 J. lancinierende Schmerzen. 1908 Geschwür am r. Fuß. 1909 Entfernung der 5. Zehe samt Mittelfußknochen. Zunehmende Schwellung und Verbildung des r. Fußgelenkes ohne jegliche Beschwerden. Geschwürsbildung an der Außenseite des Fußes. Eiterung.

Befund: Mittelgroßer Mann von sehr schlechtem Allgemeinbefinden und Aussehen. Hohes Fieber. Pupillen klein und ungleich, reagieren kaum auf Lichteinfall. Fehlen der Kniesehnenreflexe. Leichte Schmerzverlangsamung an den Unterschenkeln. Wassermann'sche Reaktion im Blute stark positiv. Nach der klinischen wie röntgenologischen Untersuchung handelt es sich um eine typische Arthropathie des Fußgelenkes mit schwerer Zerstörung des Talus, des Os naviculare usw. Eine scheuß-

Digitized by Google

lich jauchende Gelenkfistel findet sich an der Außenseite des Fußes. Schwere jauchig-eitrige Phlegmone des Fußes und Unterschenkels. — Es muß sofort eine Amputation des Unterschenkels auf der Grenze zwischen mittlerem und unterem Drittel vorgenommen werden. Ein Teil der Hacke samt einem Stück Calcaneus bleibt in einer brückenförmigen Verbindung mit dem gekürzten Unterschenkel. Die Wunde bleibt weit offen. Nachdem die Phlegmone und Eiterung zum Stillstand gekommen ist und die Wunden sich nach einigen Wochen gereinigt haben, wird nach Anfrischung der Knochenflächen der Calcaneusrest an den Unterschenkelknochen befestigt. Es hatte sich nämlich der größte Teil der Hacke gehalten und diese war durch Retraktion der Wadenmuskulatur in der Zwischenzeit allmählich dem Unterschenkelstumpfe näher gerückt. Es kam zu einer knöchernen Heilung (Fig. 21a u. b).

Der Unterschenkel ist um 15 cm kürzer als die andere Seite. Der Stumpf ist wie bei einem typischen Pirogoffstumpf sehr fest, auf Druck unempfindlich und tragfähig. Pat. geht mit einem künstlichen Fuß bei beweglichem Kniegelenk sehr gut und sicher. Der Kranke, der sehr elend zur Behandlung kam, hat sich in seinem Allgemeinbefinden ausgezeichnet erholt und gebessert.

8. Wilhelm H., Arbeiter, 49 J. Aufg. 11. I. 13. Tabische Arthropathie des r. Fußes. Verschlimmerung durch Unfall? Atypischer Pirogoff.

Vor 9 J. Geschwür am Penis. Keine antiluetische Behandlung. Frau hatte einen Abort und zwei Geburten. Pat. hatte längere Zeit reißende Schmerzen in den Beinen und zeitweise Erbrechen, das wohl als gastrische Krisen aufzufassen ist. Vor 3 Mon. Geschwür unter dem r. Fuße. Dann auch unter dem linken. Die Geschwüre wollten nicht heilen. Der r. Fuß war zeitweise geschwollen und auch gerötet. Schmerzen will der Pat. nie gehabt haben. Der r. Fuß soll angeblich immer gesund gewesen sein bis zum Tage vor der Aufnahme ins Krankenhaus, wo Pat. sich scheinbar den Fuß verstauchte, als er bei der Arbeit von einem Wagen heruntersprang. Nach diesem Sprunge soll das Fußgelenk stark angeschwollen sein. Pat. konnte aber noch ganz gut gehen und hatte keine wesentlichen Beschwerden.

Befund: Mittelgroßer Mann von gutem Kräfte- und Ernährungszustand. Frische Gesichtsfarbe. R. Pupille größer als die l.; beide Sehlöcher fast lichtstarr. Keine Augenmuskellähmung. Patellarreflexe vorhanden. Achillessehnenreflexe nur schwach auszulösen. Berührungs-, Schmerz- und Temperaturempfindung besonders am r. Fuß etwas herabgesetzt. Wassermann'sche Reaktion im Blut positiv. Am r. Fuß in der Gegend des Köpfchens des 3. Mittelfußknochens ein Mal perforant; an der l. Fußsohle ebenfalls ein kleines Geschwür. R. Fuß in unförmiger Weise geschwollen, besonders die Gelenkgegend (Fig. 22a). Bewegungen des erkrankten Gelenkes nicht schmerzhaft. Das Röntgenbild bestätigt in jeder Weise die klinische Diagnose der tabischen Arthropathie: Formveränderung des Talus und Os naviculare. Einbruch des Calcaneus. Eine ganze Reihe Schatten zeigen periartikuläre Verknöcherungen an. Besonders auch bei ventrodorsaler Aufnahme sieht man im Röntgenbilde neben dem äußeren Knöchel eigenartig gestaltete Verknöcherungen. Ebenso finden sich an der Tibia unregelmäßige vom Periost ausgehende Knochenwucherungen (Fig. 22b).

Da bei konservativer Behandlung keine wesentliche Besserung der Schwellung eintreten will und auch das Malum perforans pedis nicht heilt, so wird ein atypischer Pirogoff gemacht. Aus den Unterschenkelknochen wird durch Aussägen eine Gabel

Digitized by Google

22 a.

22 c.

22 b.

Fig. 22 a. Arthropathie des Fußgelenkes bei einem 49jährigen Manne.
Fig. 22 b. Tabische Arthropathie des Fußes.
Fig. 22 c. Atypischer Pirogoff bei tabischer Fußgelenkserkrankung.

Digitized by Google

gebildet, in die der Calcaneusrest hineingelegt wird. Der äußere Knöchel wird an der Basis eingebrochen und durch Nachinnenbiegen an den Calcaneus angelehnt. — Leichte eitrige Sekretion an einer Stelle der Wunde mit Abstoßen eines ganz kleinen Knochensequesters. An dieser Infektion, die allerdings nur sehr leicht war, wird wohl das Mal perforant schuld gewesen sein. Im übrigen Heilung glatt, es kam zu einer festen Knochenkonsolidation (Fig. 22c). R. Unterschenkel war um 4—5 cm kürzer. Pat. konnte mit einem Pirogoffstiefel tadellos und sicher gehen. Am anderen Fuße konnten außer dem Mal perforant, das inzwischen verheilte, keine krankhaften Veränderungen an den Knochen festgestellt werden.

In einem Gutachten wurde die Ansicht vertreten, daß der angebliche Unfall — Sprung vom Wagen — nur als eine Verschlimmerung eines schon längere Zeit bestehenden Leidens aufzufassen sei. Denn die Röntgenuntersuchung, die bald nach dem angeblichen Unfall gemacht wurde, zeigte völlig einwandfrei, daß eine Arthropathie des Fußes schon geraume Zeit bestehen mußte. Da der Pat. mit seinem Pirogoffstiefel tadellos gehen konnte und weil der Pat. keinen gesunden, sondern einen schwer veränderten und kranken Fuß durch den sogenannten Arbeitsunfall eingebüßt hatte, so hielten wir diesen Verlust durch eine Rente von 20—30 % für genügend ausgeglichen, während ja sonst gewöhnlich der Verlust eines Fußes mit 40—50 % Rente veranschlagt wird.

9. Eduard K., Gipser, 49 J. Aufg. 5. II. 13. Linksseitiger traumatischer (?) Knöchelbruch. Heilung. Ausbildung einer Arthropathie des Fußgelenkes. Osteoplastische Fußamputation. Arthropathie des l. Kniegelenkes.

Pat. hatte 1886 harten Schanker. 1900 Gelenkrheumatismus. Seit 1901 zeitweise lancinierende Schmerzen; besonders war aber das Allgemeinbefinden durch gastrische Krisen gestört. — Am 11. XII. 11 fiel Pat. beim Gipsen einer Stubendecke auf einem Gerüst hin. Er kam mit gekreuzten Unterschenkeln zu Fall. Der l. Fuß soll angeblich ganz schief gestanden haben, bis ihn ein Arbeitsgenosse wieder in eine etwas bessere Stellung brachte. Eine allzugroße Schmerzhaftigkeit scheint nicht bestanden zu haben. Pat. wurde ins Krankenhaus transportiert.

Befund: Bei dem Pat., der die deutlichen Zeichen der Tabes hatte, wurde eine leichte Distorsion des l. Knies und ein Knöchelbruch l. festgestellt. Röntgenbild: Aeußerer Knöchel abgebrochen. Tibiaende offenbar ganz intakt. Fuß in ausgesprochener Valgusstellung. An den Gelenkkonturen keinerlei Veränderungen im Sinne einer tabischen Arthropathie, auch keine periartikulären Schatten. Keine Knochenatrophie. Vielleicht war von einer geringen Schlaffheit des Gelenkapparates zu sprechen. Der Knöchelbruch verheilte in derselben Weise wie jeder traumatische Knöchelbruch. Nur fiel die etwas überreichliche Callus- und Knochenbildung, die auch die Tibia betraf, auf. Pat. wurde mit fest verheiltem Knöchel und gut stehendem Fuße entlassen. — Später bildete sich dann allmählich eine richtige Arthropathie des l. Fußgelenkes aus mit Deformierung des Talus, mit periartikulären Knochenwucherungen usw. (Fig. 23a).

Der Befund am l. Fuße verschlimmerte sich ständig. Schmerzen im Fuß bestanden nicht, jedoch machten häufig auftretende Gelenkschwellungen den Pat. oft arbeitsunfähig. Auch hatte Pat. sehr unter gastrischen Krisen zu leiden. Pat. wurde dann wieder ins Krankenhaus aufgenommen.

Nervenbefund: Pupillen entrundet, etwa gleich weit, lichtstarr. Patellarreflexe

Digitized by Google

fehlen. Leichte Hypästhesie an der l. Mammille und an beiden Füßen. Stumpf und spitz kann an beiden Füßen nicht absolut sicher unterschieden werden. Schmerzempfindung bis zur Brust hinauf stark herabgesetzt. Lagegefühl nicht wesentlich gestört. Häufiges Auftreten schwerer Magenkrisen. Wassermann'sche Reaktion im Blute positiv; ebenfalls in der Spinalflüssigkeit bei einer Menge von 0,2—1,0. Ebenso Phase I der Globulinreaktion positiv.

Am 21. II. 13 osteoplastische Amputation des l. Fußes. Der Fuß war durch Gipsverbände vorbehandelt worden, und zwar in der Weise, daß durch eine maximale Dorsalflexion eine völlige Ausschaltung des Gelenkes und eine Steilstellung des Calcaneus bewirkt wurde. Atypischer Pirogoff. Der größte Teil des gedrehten Calcaneus wurde in der Malleolengabel verankert (Fig. 23 b). Der Unterschenkel erhielt daher nur eine Verkürzung von 1—$1^1/_2$ cm. Es bildete sich ein schöner, tragfähiger Stumpf und es wurde eine feste knöcherne Ankylose erzielt (Fig. 23 c).

Was das l. Kniegelenk betrifft, wo der Pat. eine leichte Distorsion erlitten hatte, so wurden hier ebenfalls Zeichen der Arthropathie bemerkt. Das Gelenk zeigte einen schlaffen Gelenkapparat mit Neigung zu Subluxationen. Am inneren Condylus des Femur löste sich eine kleine flache Schale ab, die bei völliger Ruhigstellung des Knies wieder anheilte. Die Schiene des Pirogoffstiefels war so gefertigt, daß zugleich das Kniegelenk mit ruhiggestellt wurde. Pat. konnte mit seinem Stumpf sehr gut gehen, aber er hatte viel unter gastrischen Krisen zu leiden. Eine Vagusdurchschneidung mit gleichzeitiger Gastroenterostomie brachte keine wesentliche Besserung.

In einem Gutachten wurde der vorliegende Fall als Unfallfolge angesprochen. Denn der Pat. hatte bei der Arbeit ein solches Trauma erlitten, das imstande war, bei jedem Menschen einen Knöchelbruch hervorzurufen. Ferner war bei der ersten Röntgenuntersuchung nur ein gewöhnlicher Knöchelbruch festzustellen ohne irgendwelche Erscheinungen einer Arthropathie. An den Knöchelbruch, dem locus minoris resistentiae, hat sich erst sekundär eine Arthropathie des Fußgelenkes angeschlossen.

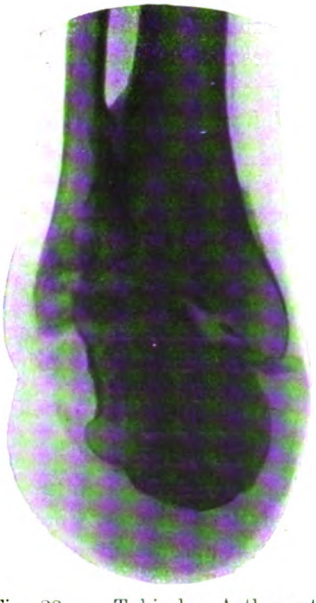
10. Eduard L., Ewerführer, 57 J. Aufg. 18. VII. 13. Spontanfraktur zweier Mittelfußknochen als Frühsymptom. Später Arthropathie des Fußgelenkes. Infektion des Gelenkes nach Incision. Atypischer Pirogoff mit Pflockung eines Mittelfußknochens.

Seit 30 J. verheiratet. Keine Kinder. Luische Infektion wird geleugnet. Es scheint sich hier um einen Fall von konjugaler Tabes zu handeln. Die Frau leidet ebenfalls an Tabes. Sie ist früher als der Mann erkrankt und soll schon 30 J. nervenkrank sein. Ohne eigentliche Ursache und ohne Schmerzen hatte sich im Jahre 1901 eine Verbildung des l. Fußes entwickelt, durch Abknickung des vorderen Teiles des Fußes nach innen. Durch eine Röntgenuntersuchung wurde eine verheilte Fraktur des 5. und 4. l. Mittelfußknochens festgestellt. Diese Brüche wurden auf einen im Jahre 1897 angeblich erlittenen Unfall, wo L. nur einen Tag die Arbeit ausgesetzt hatte, geschoben. Dieser sogenannte Unfall wurde nachträglich angemeldet und als solcher glatt anerkannt! Allmählich Verschlimmerung im Zustande des l. Fußes durch Schwellung besonders der Fußgelenkgegend usw. — Massage, orthopädische Behandlung. — Seit einem Jahr will L. wegen der Erkrankung des l. Fußes größtenteils arbeitsunfähig gewesen sein. Vor 3 Wochen wurde eine Incision in das geschwollene Fußgelenk gemacht. Es trat bald darauf Fieber auf, und der Pat. wurde ins Krankenhaus eingeliefert.

Digitized by Google

23 a.

23 b.



23 c.

Fig. 23 a. Tabische Arthropathie nach traumatischem (?) Knöchelbruch. Später wegen zunehmender Zerstörung Pirogoff.

Fig. 23 b. Atypischer Pirogoff bei tabischer Arthropathie.

Fig. 23 c. Unterschenkel ist durch den atypischen Pirogoff nur um 1½ cm verkürzt.

Digitized by Google

24 a.

24 c.

24 b.

24 d.

Fig. 24 a. Lange Zeit bestehende Arthropathie des Fußes. Infizierte Fistel am Außenrande des Fußes. Arthropathie der großen Zehe.

Fig. 24 b. 12 Jahre alte, verheilte Spontanfraktur des 4. und 5. Mittelfußknochens. (Siehe Pfeil!) Verheilter spontaner Knöchelbruch. Arthropathie des Fußgelenks. (Arthropathie der großen Zehe.)

Fig. 24 c. Pirogoff bei Arthropathie des Fußes eines 57jährigen Patienten.

Fig. 24 d. Pirogoff. Bolzung mit dem 2. Mittelfußknochen.

Digitized by Google

Befund: Bei dem fiebernden Pat. finden wir einen ganz unförmigen Fuß mit einer schmierigen eiternden Fistel an der Außenseite des Fußes (Fig. 24 a).

Trotzdem am l. Fußgelenke Entzündungserscheinungen vorhanden waren, fiel sofort die Schmerzlosigkeit bei passiven Bewegungen auf. Der klinische Befund am l. Fuß ließ sofort den Verdacht einer tabischen Arthropathie aufkommen. Nervenbefund: Der magere und schlecht aussehende Pat. hat lichtstarre Pupillen. Kniesehnenreflex r. schwach positiv, auf der l. Seite fehlt er. Kältehyperästhesie am Rumpfe. Hypästhesie an den Mammillen. Spitz und Stumpf werden am l. Bein nicht immer deutlich unterschieden. Deutliche Schmerzverlangsamung am l. Bein bei gleichzeitiger Hypalgesie. Lagegefühl an beiden Beinen intakt. Wassermann'sche Reaktion des Blutes negativ. — Röntgenuntersuchung: Verheilte Brüche des 4. und 5. Mittelfußknochens (diese Brüche sind also älter als 12 J.). Mittelfußknochen etwas verschoben und nach innen gebogen. Arthropathie zwischen Grund- und Endglied der großen Zehe. Vor allem findet sich ferner eine schwere Arthropathie, die sich besonders auf das obere und untere Sprunggelenk bezieht: ein abgebrochener Teil des Talus ist in das Fersenbein hineingepreßt. Unförmig verheilte Fraktur des äußeren Knöchels usw. (Fig. 24 b).

Nachdem die Entzündungserscheinungen des Fußgelenkes durch Ruhelage usw. etwas zurückgegangen sind, wird in allgemeiner Narkose ein atypischer Pirogoff gemacht. Bei der Operation findet sich in den buchtigen Gelenknischen zum Teil Eiter (Teile der Gelenkkapsel wurden im Institut von Herrn Professor Fraenkel untersucht, und es fanden sich Plasmazelleninfiltrate der Gelenkzotten; es wurde also ein ähnlicher Befund erhoben, wie ihn Stargardt angegeben hat). Aus dem 2. Mittelfußknochen wird ein Pflock gebildet, dieser wird mit dem einen Ende in das abgesägte Calcaneusstück hineingepreßt; dann wird dies pilzförmige Knochenstück an die Sägefläche der Unterschenkelknochen herangebracht, indem das andere Ende des Mittelfußknochens in die Markhöhle der Tibia hineingeschoben wird. Wenige Fixationsnähte; einige Drainagestreifen für die Wundwinkel. Wundverlauf überaus gut. Der Knochen heilte glatt an (Fig. 24c u. d). Nach 8 Wochen konnte Pat. nach einer Gewichtszunahme von 15 Pfd. mit Hilfe eines Pirogoffstiefels tadellos ohne Stock gehen, während er im verflossenen Jahre nur zeitweise imstande war, mit Hilfe eines Stockes umherzugehen.

11. Otto M., Kaufmann, 36 J. Aufg. 20. III. 11. Malum perforans pedis. Arthropathie der großen Zehe. Spontanfraktur des 2. Mittelfußknochen (Fig. 25). Die große Zehe wurde dem Tabiker exartikuliert. Heilung.

III. Die Unfallbegutachtung tabischer Gelenkerkrankungen.

Manche Unfallakte, die eine tabische Arthropathie oder Spontanfraktur betrifft, mutet geradezu wie eine Komödie der Irrungen an, wenn diese Krankheit nicht erkannt wird, und wenn zwischen der Abgabe der einzelnen Gutachten und Obergutachten eine Verschlimmerung des Leidens mit neuen Spontanfrakturen eingetreten ist. Blencke berichtet über einen derartigen Fall, wo zwischen den beiden Gutachtern A und B große Meinungsverschiedenheiten bestehen, und wo Vorwürfe von „Uebersehen von Frakturen" und von „schlechten Röntgenaufnahmen" erhoben werden, bis schließlich

Digitized by Google

der Patient am anderen Beine ebenfalls Spontanfrakturen erleidet, und nun allmählich klar wird, welch dunkler Feind die Hand im Spiele hatte, und daß die Differenzen der beiden Begutachter nur durch das Auftreten neuer Spontanfrakturen hervorgerufen waren.

Zu demselben Kapitel kann ich auch einen Fall beibringen, der etwa folgendermaßen lag: Ein Patient erlitt eine (traumatische? oder spontane) Fraktur eines Mittelfußknochens. Ein Unfall wurde anerkannt. Bei einer Nachuntersuchung an einem anderen Orte wurde, da an dem verletzten Knochen

25.

Fig. 25. Arthropathie der großen Zehe. Spontanfraktur des 2. Mittelfußknochens. Malum perforans pedis.

nicht viel zu sehen war, zum Vergleich der andere Fuß geröntgt. Hier fanden sich nun zum Erstaunen des Untersuchers mehrere verheilte Mittelfußfrakturen. An Spontanfrakturen wurde nicht gedacht, infolgedessen gab es eine Reihe von Gutachten und Obergutachten, wobei der erste Untersucher einräumen und zugeben mußte, daß wahrscheinlich zur Zeit des Unfalles diese Frakturen schon bestanden hätten, und daß vielleicht eine Verwechslung der Röntgenplatten vom rechten und linken Fuß oder gar mit Platten eines anderen Patienten vorgekommen sein könnten! Erst später kam dann die Lösung des Rätsels, daß keinerlei Plattenverwechslung stattgefunden hatte, sondern

Digitized by Google

daß es sich lediglich um Spontanfrakturen handelte, die inzwischen aufgetreten waren, die bei ihrer Schmerzlosigkeit keinerlei Erscheinungen gemacht hatten und wieder verheilt waren.

Was die Unfallbegutachtung der tabischen Arthropathien einerseits für den Arbeiter und anderseits für die Berufsgenossenschaften bedeutet, so kann ich nach meinen Erfahrungen ganz genau das unterschreiben, was Blencke über diese Frage gesagt hat, daß nämlich wohl bei keiner Erkrankung den Berufsgenossenschaften zu Unrecht solche Lasten auferlegt werden, wie gerade bei den tabischen Arthropathien, und dieses liegt vor allem daran, daß einmal diese Fälle nicht erkannt werden, und daß anderseits der Arzt, der solche Arthropathie in ihrer Eigenart noch nicht gesehen hat, wie auch die Laien, die bei der Rechtsprechung mitzuwirken haben, sich nicht leicht in den Gedanken und die Vorstellung hineinleben können, daß ein Knochen ohne jede äußere Ursache zerbrechen kann.

Ich kenne z. B. Fälle von Arthropathie der Hüfte mit der ausgesprochensten Schmerzlosigkeit und allen Symptomen der Tabes. Diese Fälle wurden als Schenkelhalsfrakturen bezeichnet, und das letzte angebliche Fallen oder Stolpern bei der Arbeit wurde als Ursache der Fraktur aufgefaßt. Die Erscheinungen der Tabes waren übersehen worden. — Ein anderer Fall: Ein Patient bemerkt eine zunehmende Verbildung und Schwellung seines Fußes, ohne daß er erhebliche Beschwerden an dem Fuß hat. Er geht zum Arzt, und es wird eine Röntgenaufnahme gemacht. Es finden sich verheilte Mittelfußbrüche. Es wird in den Patienten eingedrungen, er müsse doch einmal eine Verletzung eines Fußes erlitten haben. Der Patient erinnert sich allmählich, daß er sich vor 2 oder 3 Jahren einmal am Fuß gestoßen habe und auch einen halben Tag arbeitsunfähig gewesen sei. Der Unfall wird nachträglich angemeldet und glatt anerkannt. In den folgenden Jahren nehmen die Zerstörungen des Fußes allmählich immer mehr zu, bis es zum Verlust des Fußes kommt. Das Ganze ist eine tabische Spontanfraktur und tabische Arthropathie gewesen, die als solche nicht erkannt wurde und für die in immer steigendem Maße die Berufsgenossenschaft aufzukommen hatte; ob mit Recht, das lasse ich dahingestellt! Von diesen Beispielen könnte ich noch eine Reihe anführen.

Wenn bei der Arbeit oder auf dem Wege zur Arbeit eine Verschlimmerung der Arthropathie eintritt, d. h. also, wenn die erste Katastrophe auftritt und der Patient zum erstenmal auf sein Leiden aufmerksam wird, so legt der Patient infolge der geringen Beschwerden und der Schmerzlosigkeit gewöhnlich der Sache keine größere Bedeutung bei. Wenn er aber später merkt, daß es sich um eine ernstere Sache handelt, daß sogar Knochenbrüche dahinterstecken, dann ist bald ein sogenannter Arbeitsunfall konstruiert, und dieser wird fast immer anerkannt, weil diese Knochenbrüche, wie Baum

Digitized by Google

mit Recht sagt, etwas Befremdendes fast Mystisches an sich haben und man sich einen Knochenbruch ohne äußere Gewalteinwirkung nicht recht vorstellen kann.

Der sogenannte Beginn einer Arthrophie oder, besser gesagt, eine plötzlich in die Erscheinung tretende Verschlimmerung, bei der eine röntgenologische Untersuchung eine Knochenzertrümmerung feststellt, ist in jeder Beziehung geeignet, in aller Augen als einen Arbeitsunfall zu imponieren. Eine tabische Arthropathie in ihrer Eigenart und Besonderheit liegt für den Unfallarbeiter so unendlich günstig, daß sogenannte Unfälle bei Arthropathie fast ohne Ausnahme als „Arbeitsunfälle" anerkannt werden.

Wenn eine tabische Arthropathie zur Begutachtung kommt, die, nach dem Röntgenbefunde zu urteilen, sicher schon lange vor der Unfalle bestanden hat, so haben wir gewöhnlich die Frage zu beantworten, ob eine Verschlimmerung eines schon bestehenden Leidens vorliegt. Wer viele Fälle von Arthropathie gesehen hat und besonders Fälle, wo ein Arbeitsunfall gar nicht in Frage kam, der weiß, daß bei der überwiegenden Mehrzahl der Fälle diese Verschlimmerung infolge eines sogenannten Arbeitsunfalles nur ein „Knochenschlaganfall" war, der zu jeder Zeit bei der gewöhnlichsten Bewegung auch außerhalb der Arbeitszeit hätte eintreten können. — Das Umknicken mit einem Fuß, das Ausrutschen mit dem Bein bei dem fraglichen Unfall sind gewöhnlich erst die Folgen des „Gelenkschlaganfalles". Wenn ein Tischler an seiner Hobelbank steht, mit dem Fuße etwas umknickt, wenn er ruhig noch weiter arbeitet und wenn dann röntgenologisch ein Knöchelbruch und Erscheinungen einer tabischen Arthropathie festgestellt werden, so wird wohl keiner annehmen, daß hier ein traumatischer Knöchelbruch vorliegt. Aber solche und ähnliche Fälle werden vor den Schiedsgerichten fast alle als Arbeitsunfälle anerkannt.

Wenn an uns die Frage herantritt, ob bei einer Arthropathie eine Verschlimmerung eines schon bestehenden Leidens durch einen Unfall vorliegt, so soll man im Gutachten nach der Schilderung des eigenartigen und wenig bekannten Bildes der Arthropathie dem Richter die Entscheidung überlassen, ob das sogenannte Unfallereignis so geartet war, daß bei jener fraglichen körperlichen Ueberanstrengung ein Ueberschreiten des betriebsüblichen Maßes anzunehmen ist. Die Entscheidung fällt fast stets zugunsten des Arbeiters aus, da man immer geneigt ist, bei dem Vorliegen von Knochenverletzungen eine größere Gewalteinwirkung anzunehmen, zumal auch (bei der Schmerzlosigkeit der Arthropathie) jederzeit durch Zeugen einwandfrei bestätigt werden kann, daß doch der Unfallpatient bis zum sogenannten Unfall immer ein gesundes Gelenk gehabt und niemals über Schmerzen und Beschwerden geklagt habe.

Um ein sicheres Urteil in Unfällen bei tabischen Arthropathien abgeben zu können, ist es von großer Bedeutung, möglichst bald eine genaue Anamnese zu erheben, solange wir von dem Patienten

Digitized by Google

noch eine mehr objektive als subjektive Schilderung des Unfallvorganges erhalten können. Hier werden wir dann fast immer erfahren, daß bei dem Eintreten eines Unfalles kaum Schmerzen bestanden haben, daß der Kranke noch ruhig weiter gearbeitet hat, und daß er sich selbst gewundert habe, wie ein Zusammenknicken in seinem Gelenke ohne sichtbaren Grund, gewissermaßen plötzlich aus heiterem Himmel, erfolgen konnte. Schmerzen werden erst dann angegeben und werden sogar noch retrograd empfunden, wenn der Rentenkampf beginnt. Zur Erläuterung diene folgender Fall:

Ein Zigarrenarbeiter knickt auf dem Wege zur Arbeit plötzlich mit der einen Hüfte, in der er nie Beschwerden hatte, zusammen. Wie der Kranke selbst sofort nach dem Unfall angab, war er höchst erstaunt über das plötzliche Versagen des Beines. Es sei auch gar keine Veranlassung zum Stolpern, Ausrutschen auf einer Bananenschale u. dgl. auf dem ebenen, trockenen Wege vorhanden gewesen. Er hat auch keine wesentlichen Schmerzen in der Hüfte gehabt. Er konnte sich nach dem plötzlichen Zusammenknicken der Hüfte wieder an einem Gitter hochrichten und langsam nach Hause hinken. — Es wurde bei dem betreffenden Patienten eine einwandfreie tabische Arthropathie der Hüfte festgestellt, schon mit dem Vorhandensein kleiner paraartikulärer Verknöcherungen. Da das Ereignis auf dem Wege zur Arbeit, von dem der Pat. gleich nach dem Unfall ganz genaue Angaben gemacht hatte, mit Recht als Arbeitsunfall nicht angesehen wurde, so machte der Pat. später neue und andere Angaben, er hätte mehrere Tage vorher beim Heben eines Sackes plötzlich die heftigsten Schmerzen in der Hüfte bekommen u. dgl. mehr.

Für die Unfallbegutachtung ist natürlich die genaue röntgenologische Untersuchung von der größten Bedeutung, da wir hier feststellen können, ob das Leiden schon längere Zeit bestand. Wie ich oben des Näheren ausgeführt habe, muß man besonders auf die ersten Anzeichen der periartikulären Verknöcherung fahnden. Man muß sogenannte Weichteilaufnahmen machen, auch Aufnahmen in verschiedenen Richtungen, und man muß selbst auf kleinste tüpfelförmige Trübungen als die ersten Erscheinungen para- oder periartikulärer Verknöcherungen achten. Kann man aus diesen kleinen verdächtigen Schatten und periartikulären Trübungen kein sicheres Urteil fällen, so soll man sich diese Platten aufbewahren. Man kann dann gewöhnlich nach einigen Wochen oder später an dem intensiveren Auftreten von Schatten an den betreffenden Stellen nachträglich noch die Diagnose stellen, daß zur Zeit des sogenannten Unfalles schon periartikuläre Knochenwucherungen bestanden haben.

Wenn wir z. B. beim Hüftgelenke ausgedehnte peri- und paraartikuläre Verknöcherungen finden, so können wir annehmen, daß ein Schenkelhalsbruch (oder eine pathologische Hüftluxation nach hinten usw.) schon lange Zeit vorher stattgefunden hat. Ich kann deshalb einem Gutachten über eine tabische Arthropathie nicht beistimmen, das Thiem in der Monatsschrift für Unfallheilkunde (1904, S. 52) veröffentlicht hat:

Digitized by Google

Ein 38jähriger Bauer sucht am 1. VI. 03 einen Arzt auf. Es wird eine mächtige Schwellung der rechten Hüfte festgestellt. „Starke, derbe Knochenmassen umlagerten das Gelenk bis ans Becken und herunter an dem oberen Teile des Schenkelschaftes." Auf dem Röntgenbilde fehlte ein Schenkelhals völlig. 14 Tage später wurde operiert, da ein kalter Absceß angenommen worden war: Die Gelenkwand fand sich durch Kalkeinlagerungen verknöchert. Dem Pat. wurde die Exartikulation der Hüfte vorgeschlagen, hierauf ging der Pat. glücklicherweise nicht ein. Ende August meldet der Pat. erst einen Unfall an: Er sei am 26. V. 03 von einem leeren Düngerwagen herabgesprungen und sei hierbei aufs r. Knie gefallen. T h i e m begutachtet den Pat. im Oktober 1903. T h i e m stellt eine tabische Arthropathie fest und nimmt mit einer an Gewißheit grenzenden Wahrscheinlichkeit an, daß der Pat. am 26. V. beim Sprung vom Düngerwagen seinen r. Schenkelhals innerhalb des Hüftgelenkes gebrochen habe. 50 % Rente werden beantragt.

Nach meinen Beobachtungen und besonders röntgenologischen Studien würde ich zu einer ganz anderen Auffassung des Falles kommen. Wenn man nämlich den Befund am 1. Juni usw. berücksichtigt, und wenn man von dem Fehlen des Schenkelhalses und von ausgedehnten Verknöcherungen um das Gelenk herum hört, so halte ich es für im höchsten Grade unwahrscheinlich, wenn nicht für ausgeschlossen, daß wenige Tage vorher der Schenkelhals gebrochen sein soll. Die Destruktion mit Fraktur des Schenkelhalses hat sicher monatelang vorher seinen Anfang genommen. Dann kam es erst zu periartikulärer Ossifikation usw. Weil der Patient am sogenannten Unfallstage ein in seiner Funktion schwer geschädigtes Hüftgelenk hatte, deshalb ist er wahrscheinlich beim Sprung vom Düngerwagen nicht glatt auf seine beiden Füße zu stehen gekommen, sondern ist gefallen.

Worauf im einzelnen bei der Röntgenuntersuchung der tabischen Arthropathien zu achten ist, das habe ich vorher schon im allgemeinen besprochen. — Während heutzutage zuviel mit Röntgenstrahlen untersucht wird und an den Röntgenologen oft Anforderungen gestellt werden, die schon nach theoretischen Erwägungen gar nicht zu erfüllen sind, so gilt von den tabischen Arthropathien das Umgekehrte, und man kann hier sagen: es kann gar nicht genug röntgenologisch untersucht werden. Denn bei der Schmerzlosigkeit des Leidens können irgendwo verborgen schon schwere pathologische Veränderungen vorliegen, die nur durch die Röntgenuntersuchung festzustellen sind. Wer ein ganz genaues und sicheres Unfallgutachten abgeben will, der müßte eigentlich außer dem erkrankten Gelenke auch beide Füße und alle Gelenke der unteren Extremität röntgenologisch untersuchen. Ich habe oben über Fälle berichtet, wo z. B. bei der Arthropathie eines Fußes durch die Vergleichsaufnahme des anderen Fußes hier ganz unerwartet ebenfalls tabische Knochenveränderungen gefunden wurden. Es ist schon mehrfach darauf hingewiesen worden, wie besonders wichtig eine genaue Untersuchung der Mittelfußknochen ist, da Spontanbrüche dieser Knochen oft als Frühsymptom der Tabes auftreten können, und daß

Digitized by Google

diese völlig symptomlos auftreten und wieder verheilen können (siehe auch bei Bähr).

Auch für den weiteren Verlauf der Unfallangelegenheit, wenn eine Arthropathie als Unfall anerkannt ist, ist es von Nutzen, wenn alle Knochen der unteren Extremität röntgenologisch untersucht sind.

Bei einer Arthropathie des Fußes, bei der ich einen Pirogoff gemacht hatte, trat später an demselben Bein eine Arthropathie der Hüfte auf, die auch als sogenannter Unfall anerkannt worden ist. Leider ist zu der Zeit, als der Pat. wegen der Arthropathie des Fußes in Behandlung war, keine röntgenologische Untersuchung der Hüfte vorgenommen. Vielleicht wäre damals schon an der Hüfte, die bei der klinischen Untersuchung durchaus einen normalen Befund bot, eine beginnende tabische Veränderung zu beobachten und festzustellen gewesen.

Nun gibt es sicher einzelne Fälle, wo eine Arthropathie als Unfallfolge anerkannt werden muß. Zum Beleg diene folgender Fall aus der Praxis:

Ein Maurer, der eine Tabes hat, arbeitet auf einem Gerüst und kommt bei der Arbeit derartig zu Fall, daß er einen Knöchelbruch erleidet. Bei der Untersuchung fiel zwar die relative Schmerzlosigkeit auf, jedoch mußte dieser Knöchelbruch als Arbeitsunfall anerkannt werden, erstens weil das Trauma durchaus geeignet schien, auch bei einem gesunden Menschen einen Knöchelbruch hervorzubringen und zweitens, da die röntgenologische Untersuchung nur das Bild eines ganz gewöhnlichen Knochenbruches darbot, ohne jede Veränderung der Fußgelenke im Sinne einer tabischen Arthropathie. Der Knöchelbruch verheilte im Gipsverband sehr gut, und der Kranke konnte in einem Schnürstiefel sicher gehen. Sehr bald jedoch schloß sich nun an den Knöchelbruch die Ausbildung einer Arthropathie der Fußwurzel.

In diesem Falle, wo der Knöchelbruch eher als ein traumatischer als ein spontaner aufzufassen war, soweit sich dieses eben feststellen läßt, mußte nach unserer Anschauung die Wahrscheinlichkeit zugegeben werden, daß an einen traumatischen Knöchelbruch als dem Locus minoris resistentiae eine Arthropathie sich als mittelbare Unfallfolge entwickelte.

Diese oder ähnliche Fälle, wo eine Arthropathie als Unfallfolge anerkannt werden muß, sind verhältnismäßig selten. Bei der größten Mehrzahl der Fälle aber, wo ein „Gelenkschlaganfall" außerhalb oder vielleicht auch bei der Arbeit stattfand, und wo ein Arbeitsunfall trotzdem anerkannt wurde, liegt eine schwere und ungerechte Belastung für die Berufsgenossenschaften vor. Der Gutachter ist nur ein sachverständiger Ratgeber und hat mit der Fällung des Urteils nichts zu tun. Er hat weder für noch gegen den Unfallkranken zu sprechen; aber der Erfahrene muß sich doch häufig wundern, wie leicht tabische Arthropathien als Arbeitsunfälle anerkannt werden, und man fragt sich von einem rein wissenschaftlichen und rein sachlichen Standpunkte aus, sind die Berufsgenossenschaften, denen so wie so schon große Opfer auferlegt werden, dafür geschaffen, daß sie solche Arthropathien, „Knochen-

Digitized by Google

schlaganfälle", wie ich es im Vergleich genannt habe, entschädigen müssen? Wer viele Arthropathien gesehen hat, und besonders solche, die mit einer Unfallbegutachtung nichts zu tun hatten, dem kommt eine solche Rentenzubilligung oft genau so vor, als ob ein gewöhnlicher Schlaganfall entschädigt wird.

Bei der Begutachtung einer Arthropathie bleibt selbstverständlich der ätiologische Faktor: die Lues vollständig unberücksichtigt. — Wenn aber nach beendetem Rechtsstreite ein Unfall gegen unsere wissenschaftliche Ueberzeugung anerkannt worden ist und wir einmal eine ätiologische Betrachtung des Falles anstellen, dann mutet er oft eigenartig an. Wissen wir z. B., wann und unter welchen Umständen die luetische Infektion früher erfolgt ist, so kann man oft sagen, daß die Berufsgenossenschaften manchen „Unfallkranken" für die Spätfolgen einst schön verbrachter Stunden zu entschädigen haben. Mit demselben Rechte könnte für eine gonorrhoische Harnröhrenstriktur auch eine Rente gewährt werden. Selbstverständlich sind dieses nur Randbemerkungen, die bei der Unfallbegutachtung als solche völlig auszuschalten sind.

In meiner früheren Arbeit habe ich bezüglich der Unfallbegutachtung schon die Frage angeschnitten, ob das Auftreten einer Arthropathie des Fußes, besonders im Sinne des Pied tabétique, als mittelbare Unfallfolge aufzufassen ist, wenn dieser Fuß infolge einer Unfallerkrankung am anderen Bein vielleicht eine größere Belastung und Beanspruchung erfahren hatte. Ich habe aus verschiedenen Gründen (da z. B. häufig an den Füßen tabische Veränderungen doppelseitig beobachtet werden usw.) einer mittelbare Unfallfolge nicht anerkannt.

Wir wollen hiermit das Kapitel der Unfallbegutachtung abbrechen, ein Kapitel, das leider in vielen Kreisen noch nicht genügend bekannt ist und wo nach unseren Erfahrungen den Berufsgenossenschaften oft viele Lasten zu Unrecht auferlegt werden. Wir sind hier vollkommen derselben Ansicht wie Blencke u. a.

IV. Die Behandlung der tabischen Arthropathien.

Nach den Ansichten der meisten Autoren kann die Behandlung der tabischen Arthropathien nur eine orthopädische sein. Für die größte Zahl der Fälle besteht diese Anschauung durchaus zu Recht; aber ich werde weiterhin zeigen, daß auch chirurgische Eingriffe hier etwas Gutes oder manchmal gar etwas Besseres leisten, wenn nur nach den richtigen Grundsätzen bei richtiger Auswahl der Fälle verfahren wird.

Das Hauptprinzip der Behandlung sowohl für orthopädische Maßnahmen als auch für chirurgische Eingriffe ist: absolute Ausschaltung des empfindungslosen und zügellosen Gelenkes. — Haben wir z. B. einen spontanen Knöchelbruch zu behandeln

Digitized by Google

— eine reine Scheidung zwischen einer Arthropathie und einem spontanen Knochenbruch ist nicht immer möglich —, so ist dieser zunächst in guter Stellung einzugipsen. Eine Bardenheuer'sche Extensionsbehandlung mit Bewegungsübungen ist hier zu verwerfen. Sind die Brüche verheilt, so muß ein Stiefel verordnet werden, der das Fußgelenk möglichst ruhigstellt. — War es in einem Falle nicht ganz sicher festzustellen, ob bei einem Tabiker ein traumatischer Knochenbruch oder eine Spontanfraktur vorlag, so ist nach der eingetretenen Knochenheilung im Gipsverband eine mechanisch-orthopädische Behandlung besser zu unterlassen. Es muß ferner in der Folgezeit häufig durch Röntgenaufnahmen kontrolliert werden, ob im Anschluß an den fraglichen Knöchelbruch eine Arthropathie der Fußwurzel zur Ausbildung kommt. Ist dieses der Fall, so muß sofort das Fußgelenk ganz oder möglichst vollständig ausgeschaltet werden, um den Zerstörungsprozeß aufzuhalten und abzuschneiden.

Die orthopädischen Apparate für Knie und Hüfte in Form von Schienenhülsenapparaten usw. müssen von tadellosem Sitz sein und sollen möglichst vermeiden, daß das kranke Gelenk pathologische Exkursionen macht. Schreitet der Prozeß im Gelenk trotzdem weiter, so muß die Beweglichkeit des Gelenkes ganz ausgeschaltet werden. Vor allem ist auch darauf zu sehen, daß die Schienenhülsenapparate richtig und ständig getragen werden, was von den Patienten infolge der geringen Beschwerden, die sie von ihrer Krankheit haben, nicht immer ordentlich durchgeführt wird. —

Was die Allgemeinbehandlung betrifft, so ist eine antisyphilitische Kur zu versuchen. Schon nach der modernen Auffassung der Tabes selbst sind wir verpflichtet, mit Salvarsan, Quecksilber und eventuell Jodkali vorzugehen. Einen nennenswerten Einfluß auf tabische Arthropathien habe ich hierbei allerdings nicht feststellen können.

Aus dem Gebiete der chirurgischen Behandlung der tabischen Arthropathien habe ich in meiner früheren Arbeit schüchtern über drei gute Pirogoffoperationen, wo Knochenheilung eingetreten war, berichten können. Denselben Grundsätzen treubleibend, die ich seinerzeit als Richtschnur für unser chirurgisches Handeln angegeben habe, bin ich auf demselben Wege weitergegangen und kann jetzt im ganzen über 11 operative Eingriffe, 4 Kniegelenkresektionen und 7 osteoplastische Fußamputationen, berichten, wo in jedem Falle eine feste Knochenheilung eingetreten ist (Fig. 11—14 und Fig. 18—24).

Diese Erfolge heben sich im guten Sinne sehr von dem ab, was in der Literatur über chirurgische Eingriffe bei Arthropathien zu finden ist. In meiner früheren Arbeit habe ich schon ausgeführt, daß man bis auf die Arbeiten von Schoonheid[1]) und Ullmann aus dem Jahre 1898 zurückgreifen

1) Schoonheid wird fälschlich in der Literatur meist als Schochert referiert.

Digitized by Google

muß, um etwas Näheres über die chirurgische Behandlung der tabischen Arthropathien zu erfahren. Erfreuliche Operationserfolge sind aus diesen Arbeiten keineswegs zu entnehmen, und wenn man von wenigen Angaben einiger Autoren (Wilms, Zimmermann, Lotheißen usw.) absieht, so verhält man sich in bezug auf operative Eingriffe und vor allem in bezug auf Resektionen völlig ablehnend.

Was die chirurgischen Eingriffe bei Arthropathien im allgemeinen betrifft, so kann ich nach meinen Erfahrungen jene Ansicht nicht teilen, daß die Arthropathien eine ganz besondere Neigung zu Infektionen hätten. — Nur eine mäßige Infektion, die aber keine Ausdehnung gewann und auf den endgültigen Erfolg auch keinerlei Einfluß gehabt hat, habe ich bei einer Arthropathie des Fußes gesehen. Bei diesem Fall bestand aber ein sehr übles Mal perforant. — Ich schließe mich den Ansichten von Bauman, der bezüglich der tabischen Spontanfrakturen in seiner eingehenden Arbeit dafür eintritt, daß tabische Knochenerkrankungen durchaus nicht als ein noli me tangere für den Chirurgen anzusehen sind.

Bei der Auswahl der Fälle für etwaige Operationen ist natürlich das Stadium und die Art der Grundkrankheit als solche eingehend zu berücksichtigen. Das braucht hier im einzelnen nicht ausgeführt zu werden; dieses muß von Fall zu Fall entschieden werden: Man wird z. B. einen Tabiker mit Blasenschwäche, der sofort unsere schönsten Gipsverbände berieseln würde, nicht einer Kniegelenksresektion unterziehen usw.

Bei den Kniegelenksresektionen und bei den osteoplastischen Fußamputationen sind folgende Grundregeln zu beobachten: Die Gelenkkapsel mit der meist zottenreichen Synovia ist gründlich zu exstirpieren. Mit den noch erhaltenen Knochenresten ist haushälterisch umzugehen, und man muß versuchen, aus den Trümmern möglichst praktisch etwas Neues aufzubauen. Es wird daher meist zu atypischen Eingriffen und Resektionen kommen. Sehen wir von Amputationen ganz unbrauchbar gewordener Glieder ab, so muß das Ziel eines jeden operativen Eingriffes bei tabischen Arthropathien eine feste Knochenheilung sein, denn nur so zwingen wir den Krankheitsprozeß zum Stillstand. Eine knöcherne Ankylose muß mit allen Mitteln erstrebt werden; man darf nicht eher locker lassen, als bis die resezierten Knochen fest sind. Bei den Operationen müssen die Knochenenden so geformt werden, daß sie möglichst gut aneinander verankert sind. Tadellos fixierende Verbände müssen dafür sorgen, daß die Knochen sich nicht gegeneinander verschieben können, denn sonst bleibt gewissermaßen das alte pathologische Gelenk bestehen und der Zerstörungsprozeß geht weiter. Eine sorgfältig durchgeführte Nachbehandlung ist viel wichtiger als die Operation selbst. Möglichst früh soll der physiologische Reiz der Belastung zur Anregung der Knochenneubildung und zum Festerwerden des Knochens an den gut zuein-

Digitized by Google

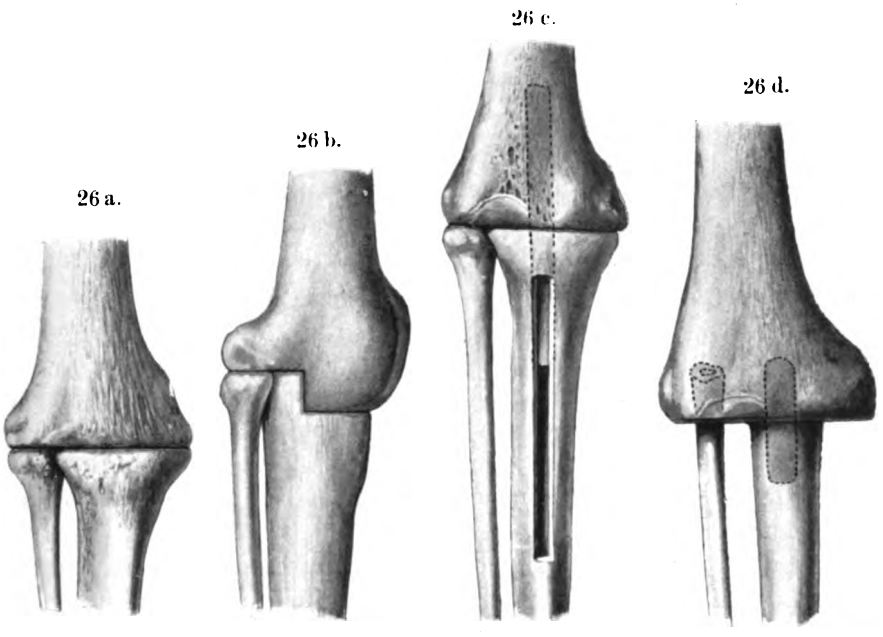
ander fixierten Knochenenden einsetzen. Ueber den Wert der einseitig angreifenden mechanischen Belastung und Druckwirkung bei Ausschaltung des kranken Gelenkes habe ich auch an anderer Stelle gesprochen (Oehlecker, Die Behandlung der Knochen- und Gelenktuberkulose mit orthopädischen Maßnahmen, S. 41).

Was nun das chirurgische Angreifen der Gelenke im speziellen betrifft, so kommen Eingriffe an der oberen Extremität kaum in Frage. Die obere Extremität gehört der Syringomyelie (siehe z. B. Borchard, Ewald u. a.). Auch an der Hüfte wird kaum eine Gelegenheit sein, operativ einzugreifen; vielleicht kann man in einem gegebenen Falle, wie ich es einmal getan habe, mit einem scharfen Löffel die Pfanne vertiefen und dann den Oberschenkel in Abduktion möglichst fixieren, um ein Hochrutschen des Femur hintanzuhalten und um eventuell durch gleichmäßig gesetzte Reize einen Knochenwall am Becken zu erzeugen, an dem das Femurende Halt findet. Wie wunderbar die Natur hier oft arbeitet, das ist aus Fig. 10 zu ersehen, wo der Femurschaft sich an die teilweise verknöcherte Glutäalmuskulatur anstemmen kann.

Bei der Erkrankung des Kniegelenkes wird man vornehmlich solche Fälle für die Resektion auswählen, die infolge unregelmäßigen Zusammenbruches der Gelenkenden für eine orthopädische Behandlung nicht gut passen. Ich habe vier Kniegelenksresektionen ausgeführt, und alle Fälle sind knöchern verheilt. Der Krankheitsprozeß ist ganz zum Stillstand gekommen. Die Wucherung para- und periartikulärer Ossifikationen hat Halt gemacht und ist zum Teil sogar durch Resorption etwas zurückgegangen. Um möglichst an der Länge des Beines zu sparen, sind die Kniegelenksresektionen meist atypisch ausgeführt. In geeigneten Frühfällen würde ich mit dem scharfen Löffel alle Knorpelreste entfernen, das Gelenk sicher eingipsen und belasten, um auf diese Weise eine knöcherne Ankylose zu erzielen. Die Fig. 26 gibt in schematischer Form eine Uebersicht, in welcher Weise die Resektionen vorgenommen wurden. Das Nähere ist aus den Krankengeschichten zu ersehen (Fall 1—4, Kniegelenk). Wenn es mit dem Festerwerden der Knochen auch oft etwas länger gedauert hat, und wenn es nicht ohne kleine Zwischenfälle abgegangen ist, wie es bei der Art der Erkrankung nicht wundernehmen kann, so ist doch durch zähes Festhalten an dem einmal eingeschlagenen Wege in jeder Beziehung ein voller Erfolg erzielt worden.

Kommt eine Operation bei einer Arthropathie des Fußes in Frage, so ist hier mit osteoplastischen Fußamputationen viel Gutes zu stiften. Bei 7 derartigen Fällen haben wir eine völlige knöcherne Heilung erzielt. Bei einem Falle ist erst später der Calcaneusrest etwas nach hinten verschoben, als der Stumpf besonders schweren Insulten ausgesetzt war; es hatte sich nämlich an demselben Bein später eine Arthropathie der Hüfte entwickelt. Die Tragfähigkeit des Stumpfes hatte jedoch in keiner Weise gelitten.

Digitized by Google



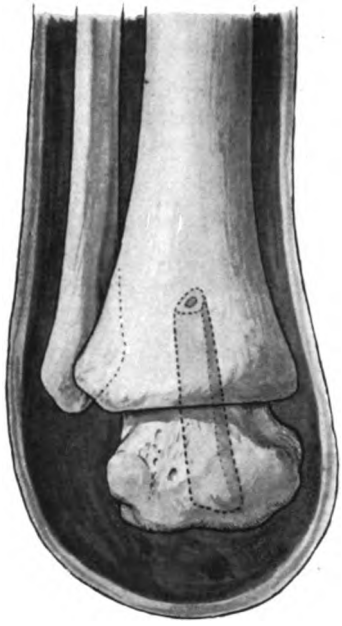


Fig. 26. Schematische Zeichnung von vier Kniegelenksresektionen wegen tabischer Arthropathie.

Fig. 27. Pflockung des Calcaneus durch den 2. Mittelfußknochen bei der Pirogoffoperation.

Digitized by Google

Was die Operation nach dem Muster des Pirogoff anbetrifft, so kann man vielleicht sagen, diese Operation wäre ja eine einfache Amputation, gegen die niemals etwas eingewendet worden sei. Bei den tabischen Arthropathien liegen doch die Verhältnisse etwas anders; man könnte ebensogut von einer ausgedehnten Fußresektion statt Amputation sprechen. Wir schaffen nämlich für unsere Patienten nur dann etwas Gutes, wenn ein kräftiger Fersenstumpf mit einem festen inneren Knochenkern erzielt wird. Dieses ist bei den tabischen Arthropathien aber nicht so leicht zu erzielen, als bei anderen Erkrankungen, und es bedarf daher der sorgfältigsten Behandlung nach den angeführten Grundsätzen, um hier das Ziel zu erreichen.

Wie aus den Krankengeschichten zu ersehen ist (Fall 4—10, Fußgelenk), so wurde der Pirogoff oft in atypischer Form ausgeführt, um Beinlänge zu sparen und um dem Calcaneusrest möglichst viel Haftstellen zu geben. In einem Falle, wo der steilgestellte Calcaneus in die angefrischte Malleolengabel gebracht wurde, erfuhr das Bein nur eine Verkürzung von $1^1/_2$ cm.

Bekanntlich ist bei der Pirogoffoperation der Calcaneusrest stets in Gefahr, durch die Retraktion der Wadenmuskulatur nach hinten gezogen zu werden, trotz der Durchschneidung der Achillessehne usw. Dieser Umstand kann besonders bei einer Fußarthropathie verhängnisvoll werden, da die Knochenheilung hier immerhin etwas langsamer vor sich geht. Um den Calcaneus möglichst fest mit der Tibia in Verbindung zu bringen und um dem Abrutschen nach hinten möglichst entgegen zu wirken, hat sich folgendes Verfahren am besten bewährt: Aus dem zweiten Mittelfußknochen wird mit möglichster Erhaltung des Periostes ein Pflock gebildet, der mit dem einen Ende in den Calcaneus verankert wird, während das andere Ende in die Markhöhle der Tibia gesehoben wird (siehe die schematische Zeichnung Fig. 27).

In dem Falle, wo mit dem Metatarsus gepflockt wurde, trat am schnellsten die Knochenheilung ein.

Bei einer Arthropathie des Fußes soll man nicht zu spät eine osteoplastische Operation in der Form eines Pirogoff ausführen, besonders gilt dies für den Patienten aus dem Arbeiterstande. Wenn sich häufig Gelenkschwellungen einstellen und der Prozeß schnell fortschreitet, und wenn ein Malum perforans pedis und eine Gelenkfistel, die oft die Folge einer Incision bei falscher Diagnosestellung war, am Fuße sich findet, so soll man möglichst bald die Operation vornehmen. Der Arbeiter steht sich mit einem festen Pirogoffstumpf viel besser. In vielen Fällen ist die Abnahme des Fußes das beste Mittel, den Patienten schnell und dauernd wieder auf die Beine zu bringen.

Bei einem Falle, wo das Fußgelenk völlig verjaucht war und eine schwere Phlegmone des Unterschenkels bestand, wurde zunächst eine Am-

Digitized by Google

putation mit Erhaltung des Fersenlappens gemacht, und erst später wurde sekundär der Calcaneusrest an dem Unterschenkelknochen zur Anheilung gebracht.

Arthropathien der großen Zehe (siehe z. B. Fig. 25) mit einem Malum perforans pedis erfordern oft die Zehenamputation. Levy ist der Ansicht, daß das Malum perforans pedis eine Folge der Arthropathie ist. Das mag für viele Fälle passen, aber sicher nicht für alle. Denn ich habe typische Fälle von Malum perf. pedis beobachtet, die sich sehr gut durch Tibialisdehnung beeinflussen ließen und keinerlei Zeichen von Arthropathie hatten.

Wie ich auf dem Chirurgenkongresse betont und hervorgehoben habe, ist es keineswegs meine Absicht, allgemein der operativen Behandlung der tabischen Arthropathie das Wort zu reden. Das größte Gebiet gehört und bleibt der Orthopädie. Daß man aber operativ auch Nützliches leisten kann, ja daß man einen völligen Stillstand des Leidens erzwingen kann, das glaube ich einwandfrei gezeigt zu haben. Mag man nun über unsere Kniegelenksresektionen und osteoplastischen Fußamputationen denken, wie man will, es bleibt immerhin ein guter Erfolg, der zeigt, daß wir mit unserem operativen Vorgehen und den Grundsätzen der Nachbehandlung auf dem richtigen Wege waren.

Literatur.

Axhausen, Ueber einige seltene Erkrankungen des oberen Femurdrittels. Berl. klin. W. 1913. Nr. 44. — Bähr, Tabische Spontanfraktur des Metatarsus V. Ztschr. f. orthop. Chir. 1911. Bd. 29, S. 515. — Baum, Knochenbrüche bei Tabes und deren ätiologische Stellung. D. Ztschr. f. Chir. Bd. 89. 1907. S. 1. — Blencke, Die tabischen Arthropathien und Spontanfrakturen in ihrer Beziehung zur Unfallversicherungsgesetzgebung. Ztschr. f. orthop. Chir. Bd. 25. 1910. S. 551. — Borchard, Die Knochen- und Gelenkerkrankungen bei Syringomyelie. D. Ztschr. f. Chir. Bd. 72. 1904. — Ewald, Ueber Gelenkerkrankungen bei Syringomyelie. Ztschr. f. orthop. Chir. Bd. 29. S. 530. — Jacobsohn, Arthritis hypertrophicans. Mitt. a. d. Grenzgeb. 1912. S. 589. — Kaufmann, Lehrbuch der speziellen pathologischen Anatomie. 6. Aufl. S. 778. — Kienböck, Trophische Störungen bei Tabes und Syringomyelie. Neurolog. Zbl. 1901. S. 55. — Krüger, Zur tabischen Arthropathie. Mitt. a. d. Grenzgeb. Bd. 24. 1911. S. 109. — Levy und Ludloff, Die neuropathische Gelenkerkrankung und ihre Diagnose durch das Röntgenbild. Beitr. z. klin. Chir. Bd. 63. S. 399. — Levy, Die neuropathischen Knochen- und Gelenkerkrankungen. Ergebn. d. Chir. u. Orthop. Bd. 2. 1911. — Ders., Entstehung des Mal perforant du pied. Mitt. a. d. Grenzgeb. Bd. 21. S. 85. — Oehlecker, Zur Kasuistik und zur Behandlung neuropathischer Gelenkerkrankungen. v. Bruns' Beitr. Bd. 65. 1909. — Ders., Zur chirurgischen Behandlung der tabischen Gelenkerkrankungen. Verhandl. d. Deutschen Gesellsch. f. Chir. 1913. S. 293. — Ders., Die Behandlung der Knochen- und Gelenktuberkulose mit orthopädischen Maßnahmen. Verlag von Kabitzsch, Würzburg 1913. — Oppenheim, Lehrbuch der Nervenkrankheiten. Aufl. 1913. — Schleinzer, Zwei Fälle seltener tabischer Knochenbrüche. Wiener m. W. 1913. S. 1287. — Schwarz, Ueber die tabische Arthropathie des Hüftgelenkes. v. Bruns'

Digitized by Google

Beitr. Bd. 62. 1909. S. 216. — Stargardt, Ueber die Aetiologie der tabischen Arthropathie. Arch. f. Psychiatrie. Bd. 49. Heft 3. — Thiem, Handbuch der Unfallerkrankungen. — Ders., Monatsschr. f. Unfallheilk. 1904. S. 52. — Trömner und Preiser, Frühfrakturen des Fußes bei Tabes. Mitt. a. d. Grenzgeb. Bd. 18. 1908. S. 745. — Wilde, Ueber tabische Gelenkerkrankungen. D. Ztschr. f. Chir. Bd. 65. 1902. S. 487. — Wilms, Arthropathie, Myositis ossificans und Exostosenbildung bei Tabes. Fortschr. a. d. Geb. d. Röntgenstr. Bd. 3. — Im übrigen siehe Literaturangaben in meiner früheren Arbeit und bei Levy in Ergebn. d. Chir. u. Orthop. Bd. 2. 1911. — Siehe auch die Diskussionsbemerkungen im Hamburger Aerztlichen Verein von: Nonne, Plate, Deutschländer, Gänsler, Arning, Ewald, Cohnheim, Weygandt, Trömner, Stargardt, Eug. Fraenkel. D. med. Wochenschr. 1914, Nr. 5, S. 260.

Digitized by Google

XXXIV.

Homoplastischer Knochenersatz bei Enchondromen der Hand*).

Von

Dr. F. Oehlecker,

chirurgischem Sekundärarzte.

(Mit 4 Abbildungen.)

In den letzten Jahren hat das chirurgische Leben dem wichtigen und interessanten Kapitel der Osteoplastik ein äußerst lebhaftes Interesse entgegengebracht. In praktischer wie in wissenschaftlicher Hinsicht sind hier erhebliche und schöne Fortschritte gemacht worden, die in den freien Gelenktransplantationen von Lexer und Küttner ihren Gipfelpunkt erreichen. Wenn auch im allgemeinen die Autoplastik der Homoplastik stets überlegen ist, ja auf manchem Gebiete, so z. B. der Hauttransplantation, nur die Autoplastik einen sicheren Erfolg verspricht, so findet bei einer Knochenverpflanzung neben dem autoplastischen Verfahren die Homoplastik eine nützliche und schöne Verwendung, wie es am eindrucksvollsten die Erfolge der Lexer'schen Gelenktransplantationen gezeigt haben.

Wenn im Folgenden ein kleiner Beitrag aus dem Gebiete der homoplastischen Knochenverpflanzung gebracht wird, so geschieht dieses nicht wegen der Operation und des Operationserfolges an sich, sondern es soll an der Hand von Röntgenbildern ein neues Beispiel vorgeführt werden, in wie idealer Weise die Natur ein fremdes Knochenstück, wenn es zur Einheilung kommt, im architektonischen Aufbau auszunutzen und zu formen versteht.

Die Krankheitsgeschichte unseres Falles, bei dem ein durch Enchondrom größtenteils zerstörter Mittelhandknochen homoplastisch ersetzt wurde, ist folgende:

Der 16j. Kaufmannslehrling Sch., der am 29. I. 10 im Eppendorfer Krankenhause Aufnahme fand, trägt seit vielen Jahren am Mittel- und Ringfinger der l. Hand kleine, zwischen diesen beiden Fingern gelegene Knoten, die ganz allmählich an Größe etwas zugenommen haben sollen. In der letzten Zeit hat Pat. Beschwerden, Schmerzen und Druckgefühl im Bereich der radialen Hälfte der Mittelhand. — Pat. stammt aus ge-

*) Aus der I. chir. Abt. des Allg. Krankenhauses Hamburg-Eppendorf (Geheimrat Prof. Dr. H. Kümmell).

Digitized by Google

sunder Familie, in der Deformitäten an den Händen oder Füßen nicht vorgekommen sein sollen. Pat. ist wegen seines Handleidens bis jetzt noch nicht behandelt worden.

Befund: An den einander zugekehrten Flächen der Mittelglieder des 3. und 4. Fingers der l. Hand kugelige, kirschgroße Vorsprünge, die sich hart anfühlen, und über die sich die stark verdünnte Haut verschieben läßt. Eine ähnliche Knochenauftreibung finden wir an der radialen Seite des Grundgliedes des 4. Fingers in der Schwimmhautgegend. Dieser Knochenvorsprung drängt den 3. und 4. Finger an der Basis auseinander, so daß die Fingerspitzen der betreffenden Finger etwas gabelförmig auseinanderweichen (siehe Fig. 1). Uebriger Befund o. B.

Röntgenbild: An der Stelle der Fingerknoten ist die Corticalis in Form einer unregelmäßigen Blase nach außen hin aufgetrieben. Die Knochenveränderungen reichen bis dicht an die Epiphysenlinien heran. Knochenbau der Fingerphalangen sonst nicht wesentlich verändert. Gelenkenden durchaus normal. Das Enchondrom am Grundgliede des 4. Fingers — eine andere Knochenerkrankung als Enchondrome kommt in dem vorliegenden Falle differentialdiagnostisch nicht in Frage — sieht man im Röntgenbilde der Basis des 3. Fingers so nahe gerückt, daß es erklärlich ist, daß im Laufe des Wachstums der 3. und 4. Finger in die jetzt vorhandene leichte Spreizstellung allmählich hineingedrängt worden sind. Die Diaphyse des 3. Mittelhandknochens, auf die sich unsere homoplastische Operation bezieht, ist bei der vergleichenden Betrachtung mit den anderen Mittelhandknochen dick und walzenförmig aufgetrieben (siehe Fig. 2). Die Corticalis ist an der radialen Seite in unregelmäßigen Formen und Lücken aufgelöst; zackige Ausläufer reichen bis an den 2. Mittelhandknochen. Im Innern der Diaphyse, besonders im proximalen Teil, Höhlenbildungen verschiedener Größe. — Die röntgenologische Untersuchung der r. Hand wie auch der Füße ergibt keine besonderen Veränderungen.

Operation: Die Knorpelgeschwülste an den Fingern werden abgetragen und sorgfältig ausgelöffelt. Am Metacarpus des Mittelfingers, wo ein Durchbruch der Knochenschale durch die Enchondrommassen stattgefunden hatte, und wo auch zum Teil eine zentrale Erkrankung der Diaphyse vorlag, wurde der Knochen samt der Beinhaut mit Ausnahme des proximalen und distalen Gelenkendes entfernt. Das resezierte Knochenstück habe ich durch einen entsprechenden Mittelhandknochen eines Unfallpatienten ersetzt. Dieser Pat. war zufällig mit einer schweren Maschinenzertrümmerung des Unterarmes eingeliefert worden; eine Erhaltung der Hand war bei der schweren Zerreißung des Unterarmes nicht möglich. Dieser Pat., der als Knochenspender diente, war ein durchaus kräftiger und gesunder Arbeiter. Der zu transplantierende Mittelhandknochen wurde aus der Hand des Unfallverletzten aufs sorgfältigste unter allen Kautelen herauspräpariert. Die Gelenkenden wurden abgetragen. Die Markhöhle wurde unberührt gelassen. Das Periost, möglichst schonend behandelt, wurde von anhaftenden kleinen Muskelresten tunlichst befreit und mit dem Messer mehrfach angeritzt. Nachdem das Transplantat in dieser Weise hergerichtet war, wurde es sofort in das Wundlager der Enchondromhand hineingelegt. Das Knochenstück lag wie ein Strebepfeiler zwischen den beiden erhaltenen Gelenkenden (siehe Fig. 3). Die Wunde wurde mit einigen Seidennähten und Michel'schen Klammern geschlossen. Nach der Operation, die ohne Blutleere ausgeführt worden war, wurde ein leichter Schienenverband angelegt.

Verlauf glatt und fieberfrei. Der homoplastisch transplantierte Knochen heilte anstandslos ein. Pat. wurde am 30. III. 10 als geheilt entlassen.

Digitized by Google

Fig. 1.

Fig. 2.

Fig. 3.

Fig. 4.

Digitized by Google

Nachuntersuchung 3 J. später: Bei dem nunmehr 19j. Pat. waren keine Recidive der Enchondrome aufgetreten. Die l. Hand kann tadellos ohne jede Störung gebraucht werden. Bezüglich der äußeren Form fällt am 3. und 4. Finger nichts Besonderes auf. Auch weichen diese beiden Finger beim Strecken nicht mehr so weit mit den Fingerspitzen auseinander wie früher. Die Operationsnarbe auf der Mittelhand ist kaum mehr zu sehen. Röntgenuntersuchung: Die durch Abtragen und Exkochleation behandelten Fingerphalangen sind gut geformt, keine Zeichen einer Wiedererkrankung. Epiphysenlinien nicht mehr vorhanden.

Einen äußerst interessanten Befund bietet nun der vor 3 J. transplantierte Mittelhandknochen. Das Transplantat ist so wunderbar eingeheilt und der ganze Knochen hat eine derart normale Form wieder angenommen, daß ein Unterschied beim Vergleich mit den anderen Mittelhandknochen derselben und der r. Hand gar nicht zu finden ist. Das transplantierte Mittelstück des Knochens ist nicht nur mit den bei der Resektion stehengebliebenen Gelenkenden fest verheilt, sondern es sind auch nicht einmal die früheren Berührungsstellen der Knochen mehr festzustellen. Der ganze Knochen ist jetzt so geformt, als wenn er aus einem Gusse wäre. Besser als viele Worte ist eine vergleichende Betrachtung des 3. Mittelhandknochens, wie es eine Röntgenaufnahme gleich nach der Operation und 3 J. später ergab, und wie es Fig. 3 und 4 wiedergibt.

In dem eben geschilderten Krankheitsberichte handelt es sich um ein charakteristisches Krankheitsbild, um Enchondrome von Fingerphalangen und eines Metacarpus. Derartige Knorpelgeschwülste, die an normalerweise sonst knorpelfreien Knochenteilen auftreten, werden an den langen Röhrenknochen, am Schulterblatt, Becken usw. beobachtet. Erst kürzlich haben wir in unserer Klinik ein kindskopfgroßes Enchondrom am Becken gesehen; der betreffende Patient hatte zugleich einige kartilaginäre Exostosen der Metaphysen und eine Verkürzung und Verkrümmung der Unterarmknochen der einen Seite. Auch an der Wirbelsäule kommen Enchondrome vor, die hier in den Wirbelkanal vordringen und eine Kompression des Rückenmarks verursachen können, wie z. B. in dem von Eugen Fränkel beschriebenen Falle beobachtet wurde. Die eben angeführten Lokalisationen der Enchondrome sind aber verhältnismäßig selten. Bei weitem am häufigsten finden sich die Enchondrome an den Diaphysen der kleinen Röhrenknochen der Hand und des Fußes, wo sie meist bei jugendlichen Individuen multipel auftreten und ein typisches chirurgisches Krankheitsbild abgeben.

Die Enchondrome sollen entweder aus Knorpelresten der Fötalzeit hervorgehen, oder sie müssen meist als Produkte einer Wachstumsstörung aufgefaßt werden. Die Knorpelgeschwülste können durch schleimige Umwandlung oder dergleichen eine Erweichung erfahren, oder in manchen Fällen verkalken und verknöchern sie. Bei den Enchondromen handelt es sich keineswegs immer um gutartige Geschwülste, wie das Virchow schon mit Nachdruck hervorgehoben hat. Durch ihre Ausdehnung und Wucherung können sie nicht nur den Knochen wie z. B. Fingerphalangen völlig unbrauchbar machen, sondern sie können auch in Lymph- und Blut-

Digitized by Google

gefäße einbrechen und regionäre wie Fernmetastasen hervorbringen (Kaufmann). — Aeußerst selten, aber wissenschaftlich sehr interessant sind die sogenannten Gelenkchondrome, die nach der Ansicht von Lexer aus Knorpelversprengung, von der Embryonalzeit herrührend, entstehen sollen (siehe die Fälle von Reichel, Riedel, Kobylinski, Lexer, Eduard Rehn; im Falle von W. Müller war die Synovia eines Metakarpophalangealgelenkes befallen).

Die Behandlung der Enchondrome kann selbstverständlich nur eine chirurgische sein und besteht gewöhnlich im Abtragen und peinlichen Auskratzen der Geschwulstknorpelmassen. Diese Art der Behandlung ist auch in unserem Falle bezüglich der Fingerphalangen zur Anwendung gekommen. Die Nachuntersuchung nach 3 Jahren hat ergeben, daß nach dieser Exkochleation keine Knorpelwucherung wieder aufgetreten ist, und daß die Fingerphalangen im Röntgenbilde einen guten architektonischen Bau zeigen.

Oft haben multiple Enchondrome, die bei zentralem Sitz gewöhnlich eine größere zerstörende Wirkung ausüben als in der kortikalen Form, die Fingerphalangen so destruiert, daß nur eine Amputation der Finger übrig bleibt. Die moderne Chirurgie wird möglichst den Versuch machen, eine derartige Fingeramputation zu umgehen und wird tunlichst Fingerphalangen homoplastisch oder autoplastisch (z. B. auch durch Einsetzen gesunder Zehenphalangen[1]) zu ersetzen versuchen. Derartige Operationen sind schon mehrfach mit gutem Erfolge ausgeführt worden. Kürzlich teilte Sievers einen Fall mit, wo die Mittelphalanx des Ringfingers, die wegen einer cystischen Knochengeschwulst entfernt war, durch eine Zehenphalanx erfolgreich ersetzt wurde. (Für den Ersatz wertvoller ganzer Finger käme gegebenenfalls die Transplantation einer ganzen Zehe nach Nicoladoni und v. Eiselsberg in Frage.)

Was nun die operative Behandlung des erkrankten Mittelhandknochens in unserem Falle betrifft, so schien es uns besser, hier eine Resektion der ganzen Diaphyse samt Periost vorzunehmen, weil die Knorpelgeschwulst hier einerseits zentral ihren Sitz hatte, und anderseits der kortikale Anteil des Enchondroms nach dem benachbarten Mittelhandknochen durchbrach. Ein radikaleres Vorgehen war bei der Erkrankung des Metacarpus jedenfalls besserer und sicherer, als eine einfache Auslöffelung zu machen. — Die Deckung des Resektionsdefektes hätte in unserem Falle natürlich auch autoplastisch z. B. durch ein Tibiastück leicht vorgenommen werden können. Da sich aber hier zufällig die günstige Gelegenheit bot, frischen artgleichen, periostgedeckten Knochen als Transplantat zu verwenden, so hat jedenfalls unser Patient den Vorteil gehabt, daß ihm eine Wunde und Narbe am Schienbein oder an anderer Stelle erspart wurde.

1) Inzwischen habe ich eine solche Operation mit Erfolg ausgeführt.

Digitized by Google

Was wir bei einer freien Osteoplastik zu beachten haben und wie wir vorgehen müssen, wenn eine Operation mit einem guten Erfolge ausgehen soll, das ist im großen und ganzen durch die Praxis und wissenschaftliche Forschung der letzten Jahre festgelegt und geklärt worden. Schon im Jahre 1867 hat Ollier bezüglich der freien Knochentransplantation die Ueberlegenheit des lebenden, periostführenden, artgleichen Knochens jedem anderen Transplantat gegenüber mit Nachdruck betont und hervorgehoben. Nach den histologischen Arbeiten und Studien von Barth kamen in den neunziger Jahren andere Anschauungen zur Herrschaft. Barth lehrte, daß der transplantierte Knochen samt Beinhaut und Knochenmark zugrunde ginge, und daß bei der Verpflanzung lebender Knochen vor maceriertem keinen Vorzug habe. Nach Barth sollten lediglich die knochenbildenden Elemente des Gewebsbettes, in das das Transplantat gelegt wurde, die allmähliche Substitution des toten Knochens besorgen. Praktische Erfahrungen jedoch, die bei Knochentransplantationen beim Menschen gesammelt wurden, sprachen gegen die Barth'sche Lehre und für die Ollier'schen Anschauungen. Diese Widersprüche sind jetzt im wesentlichen durch die umfangreichen experimentellen und histologischen Arbeiten von Axhausen geklärt worden. Axhausen wies die unbedingte Ueberlegenheit des lebenden, artgleichen, periostgedeckten Knochens für die Transplantation nach. Der Knochen selbst fällt der Nekrose anheim, aber das überlebende Periost wie auch das Knochenmark substituieren den Knochen. Das wuchernde Periost und Mark dringen in die Gefäßkanäle und Markräume des Knochens ein, und durch einen Wechsel von Resorption und Apposition wird der abgestorbene implantierte Knochen rasch durch lebenden ersetzt. Die Schonung des Periostes und Markes wie die Schaffung möglichst günstiger Ernährungsbedingungen für die Beinhaut bei der Verpflanzung spielen bei der Osteoplastik die Hauptrolle. Frangenheim legt nach seinen Untersuchungen noch ganz besonderen Wert darauf, daß eine exakte Berührung des transplantierten Knochens mit dem Mutterboden stattfindet. Diesem Mutterboden sprach bekanntlich Barth allein die Fähigkeit einer allmählichen Knochensubstitution zu.

Der Gelenkknorpel geht bei der Transplantation nicht völlig zugrunde wie der Knochen, sondern aus erhalten gebliebenen Knorpelzellen wird der Gelenkknorpel allmählich wieder ganz aufgebaut. Was den Intermediärknorpel betrifft, so hat in neuerer Zeit v. Tappeiner mit seinen Versuchen die Anschauung von Helferich-Enderlen, Axhausen u. a. bestätigt, daß der Intermediärknorpel bei der Autotransplantation am Leben bleibt, daß aber bei der Homotransplantation er in Hinsicht auf praktische Zwecke zugrunde geht. Eduard Rehn und Wakabayashi, die bei ihren Versuchen typische halbe Gelenktransplantationen vom Radiusköpfchen 2 Monate alter Kaninchen desselben Wurfes machten, haben unter diesen besonders günstigen Ernährungsverhältnissen bessere Erfolge gehabt

Digitized by Google

und haben stets ein ungestörtes Weiterleben des Intermediärknorpels beobachtet.

Bei unserem Falle lagen die Verhältnisse für die Operation wie für die Einheilung des homoplastischen Knochenersatzes in jeder Beziehung günstig und einfach. Den jetzt gültigen Regeln der freien Knochentransplantation folgend, wurde zunächst ohne Blutleere der kranke Knochen entfernt und das Wundbett unter strengster Wahrung der Asepsis für das Transplantat hergerichtet. Dann wurde unter allen Kautelen der zu verpflanzende Knochen, der von der Hand eines ganz gesunden, durch einen Unfall schwerverletzten Patienten stammte, sorgfältigst präpariert. Das Periost wurde peinlichst geschont, tunlichst von Muskelstückchen befreit und vor Eintrocknung geschützt. Das Knochenmark wurde nicht berührt. Nachdem die Beinhaut in der Längsrichtung mit dem Messer an einigen Stellen eingeritzt war, um ein besseres Eindringen der ernährenden Säfte vom Mutterboden her zu garantieren, wurde das Transplantat sofort in das Wundbett an die Stelle des resezierten Enchondromknochens gelegt und die Wunde geschlossen.

Bei den äußerst günstigen Bedingungen, die in unserem Falle vorlagen, ist eine glatte Einheilung des homoplastisch verwandten Knochens eingetreten. Das überlebende Periost und Knochenmark haben den abgestorbenen Knochen wieder ersetzt. Eine Nachuntersuchung, die 3 Jahre nach der Operation stattfand, zeigte, in wie idealer und schöner Weise die Natur das fremde eingepflanzte Knochenstück in ihrem Haushalte verwendet und geformt hat. Wir wissen dank der Entdeckung von Röntgen, wie großartig Knochenungleichheiten und Knochendeformitäten am Knochensystem im Laufe der Zeit wieder ausgeglichen werden können. So haben z. B. Röntgennachuntersuchungen über das spätere Schicksal von Knochenbrüchen von F. König und auch Nachuntersuchungen aus unserer Klinik von Birt überraschend ergeben, wie schön die verheilten Knochen an der Bruchstelle geglättet und neu geformt werden; dasselbe haben wir erfahren aus Arbeiten und Beobachtungen vieler Autoren bei Transplantationen, die beim Menschen und Tier vorgenommen wurden: Ueberflüssige Ecken und Knochenteile werden abgeschliffen; Lücken werden wieder ausgefüllt; eine einheitlich normale Markhöhle wird wieder hergestellt. Fehlendes wird aufgebaut und Ueberflüssiges wird abgebaut, so daß wir später im Röntgenbilde oft nur wenige Spuren von früheren Verletzungen oder von operativen Eingriffen noch entdecken können.

So möchte ich auch glauben, daß an den Röntgenbildern unseres Falles, wie er nach der Heilung in Fig. 4 wiedergegeben ist, ein Uneingeweihter keine Spuren einer früheren homoplastischen Transplantation entdecken würde. Um die schöne, umbauende und formende Tätigkeit der Natur durch ein kleines, aber schönes Beispiel von neuem zu beleuchten und zu erhärten, deshalb haben wir die Röntgenbilder zur vergleichenden Betrachtung von einer homoplastischen Knochentransplantation demonstriert.

Digitized by Google

Literatur.

Axhausen, Die histologischen und klinischen Gesetze der freien Osteoplastik auf Grund von Tierversuchen. Arch. f. klin. Chir. Bd. 88. 1909. S. 23. — Ders., Technik und Erfolge der freien Transplantation. Med. Klinik. 7. Jahrg. 1911. S. 1801. — Birt, Ueber das spätere Schicksal kindlicher Frakturen. v. Bruns' Beitr. Bd. 64. S. 437—471. — v. Eiselsberg, Ersatz des Zeigefingers durch die zweite Zehe. Verhandl. d. Deutschen Gesellsch. f. Chir. 1900. S. 493. — Fraenkel, Eugen, Ueber Wirbelgeschwülste im Röntgenbilde. Fortschr. a. d. Geb. d. Röntgenstr. Bd. 16. — Frangenheim, Dauererfolge der Osteoplastik im Tierversuch. Arch. f. klin. Chir. 1910. Bd. 93. S. 191. — Kaufmann, Lehrbuch der speziellen pathologischen Anatomie. 6. Aufl. S. 750. — König, F., Arch. f. klin. Chir. Bd. 85. — Küttner, Transplantationen aus der Leiche. Verhandl. d. Deutschen Gesellsch. f. Chir. 1911. I. 83; 1913. II. 353. — Lexer, Die Verwendung der freien Knochenplastik nebst Versuchen über Gelenkversteifung und Gelenktransplantation. Arch. f. klin. Chir. Bd. 86. Verhandl. d. Deutschen Gesellsch. f. Chirurgie. 1910; 1911. II. 386. — Rehn, E. und Wakabayashi, Die homoplastische Transplantation des Intermediärknorpels im Tierexperiment. Arch. f. klin. Chir. Bd. 97. 1912. S. 1. — Rehn, E., Gelenkchondrome. v. Bruns' Beitr. Bd. 71. 1911. S. 817. — Sievers, Zbl. f. Chir. 1913. S. 925. — v. Tappeiner, Studien zur Frage der Transplantationsfähigkeit des Epiphysenknorpels und des Gelenkknorpels. Ztschr. f. d. ges. experim. Med. Bd. 1. 1913. S. 491.

Digitized by Google

XXXV.

Endresultate unblutig behandelter intrakapsulärer Schenkelhalsfrakturen*).

Von

Dr. **Pohrt,**

Assistenzarzt der Abteilung.

(Mit 16 Abbildungen.)

Wenn an der hiesigen Abteilung an der Einteilung der Schenkelhalsfrakturen in extrakapsuläre und intrakapsuläre festgehalten wird, so geschieht das, weil nach unserer Meinung diese nach klinischen Verhältnissen geschaffene Einteilung prägnantere Gruppen ergibt als eine Einteilung nach anatomischen Principien. Was klinisch diese beiden Gruppen besonders unterscheidet, ist die so überaus verschiedene Neigung zur Heilung: auf der einen Seite tritt knöcherne Vereinigung der Frakturstücke in der Mehrzahl der Fälle bei sachgemäßer Behandlung und nicht zu fortgeschrittenem Alter des Patienten ein, auf der anderen Seite bieten sich der Behandlung die allergrößten Schwierigkeiten. Der Grund liegt darin, daß das proximale Bruchstück bei diesen beiden Frakturformen unter ganz verschiedenen Ernährungsbedingungen steht. Während sich nämlich die Blutversorgung der Frakturstücke einer extrakapsulären Fraktur im wesentlichen nicht von der bei den meisten übrigen Brüchen unterscheidet, insofern als beide Bruchstücke etwa gleichmäßig gut durchblutet werden, liegen bei einer intrakapsulären Fraktur außergewöhnliche Verhältnisse vor, insofern als das proximale Bruchstück im günstigsten Falle durch die spärlichen, in der umgeschlagenen Gelenkkapsel verlaufenden und einige zarte Gefäße im Ligamentum teres ernährt wird. Reißt nun aber die umgeschlagene Gelenkkapsel ganz oder teilweise ein, wie es meist der Fall ist, und handelt es sich um ein älteres Individuum, bei dem die im Ligamentum teres verlaufenden Gefäße verödet sind, dann sind die Bedingungen für eine Heilung noch viel ungünstigere. Diesen ungünstigen Heilungsbedingungen entsprechen die unbefriedigenden Resultate, die mit einer unblutigen Behandlung der intrakapsulären Schenkelhalsfrakturen erreicht werden. Es geht so weit, daß Kocher in seinem be-

*) Aus der I. chir. Abt. des Allg. Krankenhauses Hamburg-Eppendorf (Geheimrat Prof. Dr. Kümmell).

Digitized by Google

kannten Werk: Beiträge zur Kenntnis einiger praktisch wichtigen Frakturformen untersucht, ob überhaupt eine Heilung (unter Heilung versteht er knöcherne Vereinigung der Frakturstücke) dieser Fraktur beobachtet wird. Er beantwortet zwar diese Frage in bejahendem Sinne, beruft sich auf ein eigenes Präparat und führt von Cooper, Malgaigne, Swain, Stanley, Dupuytren, Gurlt, Hutchinson, Hoffa und Lauenstein veröffentlichte Präparate an, doch sei noch nicht ein Dutzend dieser Präparate über allen Zweifel erhaben. Er kommt deshalb zum Schluß, daß die Heilung einer intrakapsulären Fraktur eine Ausnahme sei. Wenn eine Heilung eingetreten sei, dann habe es sich stets um eine eingekeilte Fraktur gehandelt. Ebenso pessimistisch spricht sich Borchard über die Heilungstendenz der intrakapsulären Frakturen aus. Frangenheim, dem wir außerordentlich detaillierte Angaben über die Heilungsvorgänge bei den Schenkelhalsfrakturen verdanken, gibt an, daß eine intrakapsuläre Fraktur gewöhnlich so verlaufe, daß zunächst eine pathologische Syndesmose (d. h. feste unbewegliche Vereinigung der Bruchenden durch straffes Bindegewebe) einträte, die dann in eine Pseudarthrose mit lockerer Bandmasse zwischen den beiden Bruchenden überginge, aus der dann als Endresultat unter teilweiser oder vollständiger Resorption des Schenkelhalses eine Pseudarthrose hervorginge, d. h. nach Fixierung des Gelenkkopfes in der Pfanne durch entzündliche Vorgänge eine Gelenkneubildung in der Frakturstelle, wobei das distale Bruchstück mit einer abgerundeten Fläche in einer auf der Außenseite des Kopfes ausgeschliffenen Höhlung artikuliere. Obwohl dies der gewöhnliche Vorgang sei, so gebe es doch Fälle, wo aus der ursprünglichen Syndesmose eine knöcherne Vereinigung hervorginge. Roth betont, daß eine eingekeilte intrakapsuläre Fraktur die günstigsten Chancen gäbe, weil dabei ein Teil des Kapselperiostüberzuges erhalten sei. Es sei unter solchen Umständen eine knöcherne Vereinigung nicht ausgeschlossen. Diesen Erfahrungen lassen sich noch eine ganze Reihe ähnlicher aus der reichen Literatur über Schenkelhalsfrakturen an die Seite stellen.

Ich habe nun auf Anregung von Herrn Geheimrat Kümmell, da unser Material noch nicht im Zusammenhang verwertet war, und eine Uebersicht über das hier durch unblutige Behandlung Erreichte lehrreich erschien, unsere 177 Schenkelhalsfrakturen aus den Jahren 1904—1913 hinsichtlich der Resultate der Behandlung einer Durchsicht unterzogen. Vorausgeschickt möge werden, daß wir über blutig behandelte Fälle nicht verfügen.

Die Behandlung verlief folgendermaßen: Bardenheuer'sche Extension mit starker Abduktion und Belastung je nach Kräftigkeit der Muskulatur mit 20—30 Pfund und mehr. Nach Anlegung der Extension Röntgenaufnahme im Bett zur Kontrolle der Lage der Bruchstücke. Der Verband bleibt 2 bis 3 Monate liegen. Darnach Abnahme desselben und vorsichtige passive Bewegungen und Massage. Umhergehen im Gehgipsverband. Nach Ab-

Digitized by Google

nahme desselben Massage, Elektrisieren und später medico-mechanische Behandlung.

Unter den 177 Fällen von Schenkelhalsfrakturen fanden sich 29 intrakapsuläre. Diese zerfallen in drei Kategorien. Einmal hatten wir 11 Fälle, bei denen die früheren Röntgenaufnahmen erhalten waren, entweder weil es sich um interessante Fälle resp. um Fälle handelte, die Rentenansprüche erhoben hatten. Bei diesen Fällen haben wir, ausgehend von der Tatsache, daß die Gelenkhöhle des Hüftgelenks vorne über die ganze Länge des Halses, hinten dagegen nur bis zur Mitte desselben reicht, nur diejenigen in den Kreis der Untersuchung einbezogen, bei denen mit Sicherheit festzustellen war, daß die Frakturlinie nirgends über die Mitte des Schenkelhalses hinüberging. Leider gelang es nur 6 zu einer Nachuntersuchung heranzuziehen, die übrigen waren teils verstorben, teils verzogen. 7 weitere Fälle, die hier verstorben waren, konnten wir an der Hand der vorliegenden Sektionsprotokolle als unzweifelhaft zu den intrakapsulären Frakturen gehörig feststellen. Bei dem Rest von 11 Fällen konnten wir nach dem klinischen Befund und den Röntgenzetteln die Zugehörigkeit zu den intrakapsulären Frakturen nachweisen.

Was das Alter unserer 29 Patienten anlangt, so befanden sich 20 davon jenseits des 50. Lebensjahres, 6 vor dem 18. und 5 in mittlerem Lebensalter. Die 6 Fälle in jugendlichem Alter gehören sämtlich in das Gebiet der Fractura epiphysaria (Epiphysenablösung).

Um mit den hier während der Behandlung verstorbenen Patienten zu beginnen, so handelte es sich um Personen im Alter von 61—81 Jahren, bei denen wegen Hinfälligkeit entweder gar keine Extensionsbehandlung angewandt oder dieselbe nach kurzem Versuch wieder aufgegeben wurde. Sobald es anging, wurden die Patienten in den Lehnstuhl gesetzt, auch Gehversuche gemacht, und mit allen Mitteln versucht, auf das Allgemeinbefinden günstig einzuwirken. Diese Behandlung hatte in den vorliegenden Fällen den Exitus letalis nicht verhindern können, der in einem Falle 11 Tage, in dreien 1, in einem 3 und einem weiteren in 5 Monaten nach dem Unfall an Herzmuskelveränderungen, chronischer interstitieller Nephritis, allgemeiner Bronchitis usw. erfolgte. Es wurde bei der Sektion in keinem der Fälle die geringste Callusbildung beobachtet. Meist waren die Bruchstücke vollkommen aus der Verbindung miteinander gelöst, eine Ausnahme bildeten 2 Fälle, von denen der eine eingekeilt war, während bei dem anderen sich eine Kapselbrücke zwischen den Bruchstücken fand. Die Bruchflächen waren meist als zackig beschrieben, in 2 Fällen hatten sie sich aneinander glattgeschliffen.

Jener oben genannte Fall, bei dem eine Einkeilung stattgefunden hatte, verdient noch ein etwas eingehenderes Interesse.

Es handelt sich da um eine 78j. Frau, die am 19. X. 07 ausgerutscht, auf die l. Seite gefallen war und sich eine eingekeilte intrakapsuläre Schenkelhalsfraktur zugezogen hatte. Am 20. X. wurde sie hier aufgenommen. Seit dem 25. X. stand sie täglich etwas

Digitized by Google

auf, bis sie am 30. X. einer plötzlichen Herzschwäche erlag. Das Aufstehen hatte, wie der Befund auf dem Sektionstisch zeigte, die Einkeilung nicht gelöst.

Dieser Fall ist für die Behandlung solcher eingekeilter Frakturen bemerkenswert und ermuntert zu dem Versuch, principiell eine eingekeilte intrakapsuläre Schenkelhalsfraktur unter steter sorgfältiger Kontrolle auch durch das Röntgenbild von vornherein vorsichtig aufstehen zu lassen, falls eine blutige Behandlung nicht in Frage kommt. Es ist anzunehmen, daß der Reiz der Belastung heilungsfördernd einwirken würde, wenn auch die Gefahr einer Lösung besteht.

Daß bei einer solchen Behandlung nicht zu früh mit größeren Anforderungen begonnen werden darf, lehrt der Fall einer 60j. Pat. C. N., die sich Anfang Januar 1909 durch Fall eine eingekeilte intrakapsuläre Schenkelhalsfraktur zuzog. Sie wurde hier am 28 IV. 09 aufgenommen. Sie durfte von Anfang an umhergehen und wurde vom 17. V. an medico-mechanisch behandelt. Dabei löste sich die Fraktur und die Pat. mußte in Extensionsverband gelegt werden.

Ueber unsere Fälle, von denen uns nur die Krankengeschichten ohne die Röntgenbilder vorliegen, ist zu sagen, daß sie bei der Entlassung aus der stationären Behandlung meist in der Lage waren, umherzugehen, manche nur mit Hilfe von Krücke oder Stock, einige wenige ohne Stock und ohne beim Gehen größere Beschwerden zu empfinden. Immerhin ist das Resultat im ganzen kein erfreuliches, und die Patienten sind in ihrer Erwerbsfähigkeit schwer geschädigt.

Von dem Rest von 11 Patienten haben wir nur 6 klinisch und röntgenologisch nachuntersuchen können und waren in der Lage, durch den Vergleich der früheren Röntgenbilder und des früheren Befundes mit den jetzigen uns über den Verlauf des Leidens ein klares Bild zu machen. Unter unseren 6 Fällen sind 3 eigentliche Schenkelhalsfrakturen, die uns hier wesentlich interessieren; die 3 übrigen gehören zu den Epiphysenablösungen, die principiell zu den intrakapsulären Schenkelhalsfrakturen im weiteren Sinne gehören und auch im Vergleich zu den eigentlichen Schenkelhalsfrakturen manches Interessante bieten, obwohl sie nicht so umstritten sind wie die eigentlichen. Es sollen nun zunächst die Epiphysenlösungen folgen.

1. W. H., Schuhmachersohn, 14 J. Aufg. 5. V. 10.

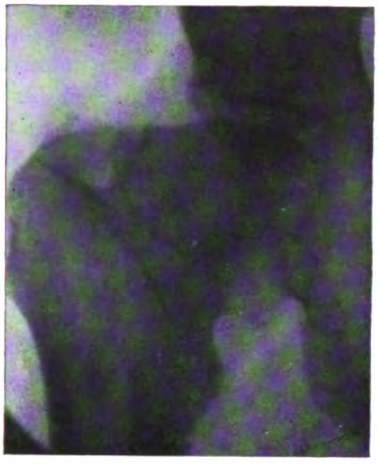
Schon seit Wochen Schmerzen in der l. Hüfte. Am 5. V. kam er bei einem Sprung über einen Graben zu Fall, seitdem heftige Schmerzen im l. Bein, konnte es nicht bewegen.

Bei der Untersuchung klagt der im übrigen gesunde Junge bei passiven Bewegungen im l. Hüftgelenk über mäßige Schmerzen. Verkürzung des l. Beines nicht nachweisbar. Röntgenbild (1 a): Epiphysenablösung mit starker Verschiebung des distalen Bruchstückes nach oben, leichtes Klaffen der oberen Frakturränder, so daß dieses den Kopf um etwa 1 cm überragte. — Behandlung: Zunächst Extensionsverband mit starker Abduktion, dann Umhergehen mit Bleisohle änderten an der Stellung der Fragmente zueinander nicht das geringste, wie das Röntgenbild (1 b) vom 6 IX. 10 zeigt, doch trat

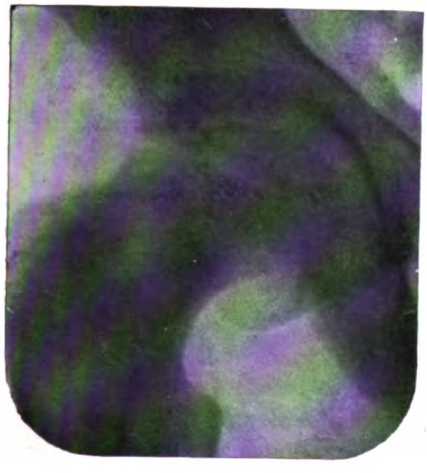
Digitized by Google

1 a.

1 b.



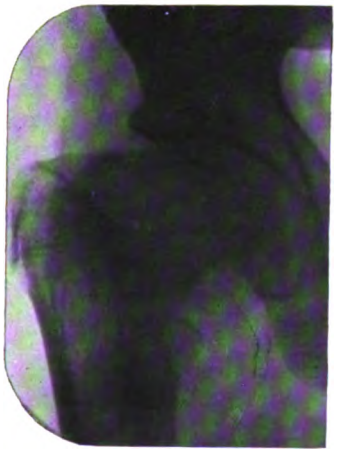
2 a.



2 b.

3 a.

3 b.



Digitized by Google

eine Heilung ein, und im Röntgenbild erschien wieder eine normale Epiphysenlinie. Eine bogenförmige Brücke zwischen dem überstehenden Kopf und dem Hals an der Unterseite zeigt das Bestreben des Femur, sich statisch den neuen Verhältnissen anzupassen, sonst ist aber von einer Knochenneubildung nichts zu bemerken.

Nachuntersuchung 19. II. 14: Pat. geht ohne irgendwelche Beschwerden, wie er auf wiederholtes Anfragen angab, und mit kaum merkbarem Hinken trotz Verkürzung des l. Beines um 3 cm. Keine Muskelatrophie des l. Beines. Auch bei starkem Stoß des l. Beines nach oben war ein Federn des Trochanter major nach oben nicht wahrzunehmen. L. Fuß nicht nach außen rotiert. Abduktion leicht gehemmt, Flexion unbehindert. Pat. ist nicht Rentenempfänger. Es ist schwer, dieses gute funktionelle Resultat mit dem Röntgenbild I c in Einklang zu bringen: Hier sind Pfanne und Gelenkkopf stark deformiert und zeigen ganz unscharfe Konturen. Die Bruchstücke sind unter Bildung einer mäßig stark ausgeprägten Coxa vara verheilt.

Wir haben es hier mit einer Epiphysenlösung zu tun, die offenbar zunächst nicht beachtet wurde, bis ein Trauma eine akute Verschlimmerung mit heftigen Schmerzen hervorrief. Die Stellung des Bruchstückes (starke Verschiebung des distalen Bruchstücks nach oben) wurde durch die Behandlung nicht geändert, doch trat eine Vereinigung der Bruchstücke ein. Das funktionelle Resultat ist jetzt trotz der Deformierung des Kopfes und der Gelenkpfanne und eine Verkürzung um 3 cm ein vorzügliches.

2. E. L., 16j. Dienstmädchen, rutschte am 30. X. 08 auf der Treppe aus und fiel auf das l. Bein. Sie stand auf und arbeitete unter großen Schmerzen bis zum 18. XI. weiter. An diesem Tag brach sie, als sie in jeder Hand einen schweren Eimer mit Kartoffelschalen trug, plötzlich zusammen, da das l. Bein den Dienst versagte, und mußte aufgehoben werden. Am 9. XI. aufgenommen.

Befund: Schlank gebautes junges Mädchen mit auffallend langen unteren Extremitäten. Brust- und Bauchorgane ohne krankhaften Befund. L. Fuß nach außen rotiert. Druck in die l. Inguinalgegend und gegen den Trochanter major schmerzhaft. Im Röntgenbild (2 a) eine Epiphysenablösung mit fest aufeinanderstehenden Bruchstücken und starker Verschiebung derselben, so daß der obere Kopfrand unter dem des distalen Bruchstückes steht. — Es wurde eine Bardenheuer'sche Extension angelegt, die bis zum 8. XII. (1 Mon.) liegen blieb, Pat. ging dann eine Zeitlang mit Bleisohle unter dem kranken Bein, später ohne dieselbe, am 14. II. 09 in ambulante Behandlung entlassen.

Nachuntersuchung 1. III. 14: Pat., die sich inzwischen verheiratet hatte, klagte über heftige Beschwerden in der l. Hüfte. Sie könne höchstens 2 Std. gehen. Wenn sie länger ginge, dann schwelle das l. Knie an, und es träten heftige Schmerzen in der l. Hüfte ein. Das l. Bein ist (an der Spina-Malleolus-Linie gemessen) um 2 cm verkürzt. L. Fuß leicht nach außen rotiert. Muskelatrophie nicht vorhanden. Abduktion vollkommen aufgehoben, Flexion stark eingeschränkt. Trochanter major rückt auch auf heftigen Stoß nicht nach oben.

Röntgenbild (2 b) dem des vorigen Falles sehr ähnlich, nur sind hier die Veränderungen alle mehr ausgeprägt: Der Hals steht in mäßigstarker Coxa vara-Stellung. Pfanne und Kopf sehr stark deformiert, Kopf hat Dreiecksform angenommen, entsprechend hat sich die Pfanne gestaltet. Um die Frakturstelle herum Knochenneubildungen.

Digitized by Google

So sehr dieser Fall dem vorigen röntgenologisch gleicht, so verschieden sind die funktionellen Resultate. Dort ein brauchbares Bein, hier heftige Beschwerden. Und wenn auch hier die Gelenkveränderungen ausgesprochener sind, so glauben wir doch nicht, diesen Umstand für das schlechte Resultat verantwortlich machen zu dürfen. Vielmehr hat es offenbar die Patientin an der nötigen Energie fehlen lassen, das kranke Bein trotz anfänglicher Beschwerden zu brauchen, sie hat es geschont, und so ist eine Versteifung des Bandapparates des Gelenks eingetreten.

3. E. L., Laufbursche, 18 J. Aufg. 31. XII. 12.

Vor $1^1/_2$ J. sei er beim Turnen heftig auf die l. Hacke gesprungen und habe seitdem gehinkt. Nach 3 Wochen Schmerzen in der l. Hüfte, die ihm das Gehen unmöglich machten. Die Erkrankung wurde nicht erkannt und der Pat. ohne Erfolg wegen Rheumatismus mit lokalen Einreibungen behandelt.

Befund: Kleiner, schwächlicher, mäßig ernährter Pat. Verkürzung des l. Beines um 2 cm (an der Spina-Malleolus-Linie gemessen). Leichtes Genu valgum. Bewegungen im Hüftgelenk beschränkt. Beim Gehen Schmerzen in der Hüfte.

Maße der Beine:	rechts	links
Mitte des Oberschenkels	39 cm	35 cm
Mitte der Kniescheibe	29 „	28,5 „
Wade	27 „	25 „

Die Röntgenaufnahme (3 a) zeigte das Bild einer Epiphysenlösung mit starker Verschiebung des Halses nach oben. Der Hals stand zum Schaft in normaler Stellung. An einer Abrundung des überstehenden oberen Teiles des Halses war bereits eine Anpassung an die Verschiebung des Kopfes zu erkennen. Callusbildung fehlte. — 9. bis 31. I. 13 Bardenheuer'sche Extension, 31. I. bis 14. III. Umhergehen in Gehgipsverband. Am 22. III. Entlassung in Ambulanz zur medico-mechanischen Behandlung.

Nachuntersuchung 2. III. 14: Pat. arbeitet jetzt in einer Maschinenfabrik, bekommt aber bei längerem Gehen ($1^1/_2$ Std.) Schmerzen in der r. Hüfte. Spina-Malleolus-Linie l. 77, r. 80 cm. L. Bein zeigt keine Muskelatrophien. Fuß ein wenig nach außen rotiert. Abduktion leicht eingeschränkt, Flexion unbehindert. In der alten Bruchstelle keine abnorme Beweglichkeit.

Das Röntgenbild (3 b) zeigte einen stark verkleinerten Kopf. Das Hüftgelenk wies in seiner oberen Hälfte etwa normale Konturen auf, in der unteren Hälfte waren sie verwischt. Der Hals hatte sich durch starke Abrundung an seiner oberen Fläche bereits der veränderten Stellung des Kopfes angepaßt.

Steht so dieser Fall, was das funktionelle Resultat anlangt, etwa in der Mitte zwischen den beiden anderen, so ist das Resultat immerhin, nach den schweren Gelenkveränderungen gemessen, ein auffallend gutes.

Wenn wir nun die 3 Fälle zusammenfassen, so bieten sie zunächst das Gemeinsame, daß die Anfänge des Leidens übersehen wurden, bei Fall 3 wurde die Diagnose sogar erst $1^1/_2$ Jahre nach Beginn des Leidens gestellt. In den ersten beiden Fällen hatten Traumen, die eine starke Verschlimmerung herbeiführten, zur Feststellung der Diagnose geführt, während Fall 3 die

Digitized by Google

Unwirksamkeit der medikamentösen Therapie ins Krankenhaus brachte. In allen 3 Fällen bestand eine starke Verschiebung der Bruchstücke gegeneinander, die durch Extension nicht ausgeglichen wurde. Es trat eine feste Vereinigung der Bruchstücke ein, zunächst ohne Callusbildung. Im Laufe der Zeit wurde, wie die Nachuntersuchungen zeigten, ein großer Teil des Kopfes resorbiert, damit ging die Rundung der Gelenkfläche des Kopfes verloren, es bildete sich eine etwa dreieckige Gelenkfläche. Entsprechend gestaltete sich die Pfanne. Wie bei jedem anderen Bruch, der mit Verschiebung der Bruchstücke ad axin konsolidiert, ein langsamer Ausgleich stattfindet, so konnte man auch hier beobachten, daß der Halsstumpf sich oben abrundete, der Beginn der Coxa vara-Bildung. So war in allen Fällen das anatomische Resultat ein sehr wenig befriedigendes. Trotzdem hatten wir in einem Falle ein sehr gutes klinisches Resultat, in einem anderen Falle konnte der Patient volle Arbeit in einer Maschinenfabrik verrichten, und nur in einem Fall war das Resultat schlecht.

Unsere drei übrigen Fälle waren Personen, die in mittleren resp. vorgerückten Lebensaltern standen. Handelte es sich bei den Epiphysenlösungen mehr oder weniger nur um eine Verschiebung der Bruchstücke gegeneinander, so daß diese mit glatten Flächen in innigstem Kontakt miteinander blieben, hatten wir dort in der besseren Blutversorgung der Bruchstücke und der Reorganisationsfähigkeit des jugendlichen Körpers wertvolle Bundesgenossen für die Heilung (wie denn ja bekannt ist, daß bei einer Epiphysenlösung am Schenkelhals meist eine feste Vereinigung der Bruchstücke eintritt), so haben wir hier in der schlechteren Blutversorgung, den zackigen Bruchflächen, die einen innigen Kontakt der Bruchstücke hindern, der schwer beeinflußbaren Dislokation des proximalen Bruchstückes, Momente, die die feste Vereinigung der Bruchstücke außerordentlich erschweren.

4. H. B., 36j. Putzmacherin, sprang am 3. VIII. 13 in selbstmörderischer Absicht aus einem Fenster ihrer Wohnung (I. Etage). Sie wurde am selben Tage hier mit einer Schädelbasisfraktur und einer Fraktur des l. Schenkelhalses aufgenommen. Röntgenbild (4 a): Querfraktur des Schenkelhalses mit Rotation des Kopfes im Sinne einer Abduktionsbewegung und starker Verschiebung des distalen Bruchstückes nach oben. Extensionsverband, steigend mit zuletzt 20 Pfd. belastet. Die nächste Röntgenaufnahme (4 b) wurde während des Liegens im Extensionsverband im Bett gemacht und zeigte eine ausgezeichnete Stellung der Bruchstücke zueinander. War nach der ersten Aufnahme nicht mit Sicherheit zu entscheiden, ob es sich um eine intrakapsuläre Fraktur handelte, so ging aus dieser Aufnahme, die nach Ausgleich der Verschiebung der Bruchstücke in vorgeschriebener Stellung hatte gemacht werden können, hervor, daß es sich unzweifelhaft um eine intrakapsuläre 1 cm unterhalb des Kopfes verlaufende Fraktur handelte. Irgendwelche Callusbildung war auf der Aufnahme nicht festzustellen. Der Extensionsverband blieb 2 Mon. liegen. Sofort nach Abnahme des Verbandes, ohne daß Pat. das Bett inzwischen verlassen hatte, Kontrollaufnahme (4 c): Bruchstücke sind genau in die Lage vor Anlegung der Extension zurückgekehrt, eine Vereinigung also völlig ausgeblieben. Pat. bekam darauf einen Gehgipsverband, mit

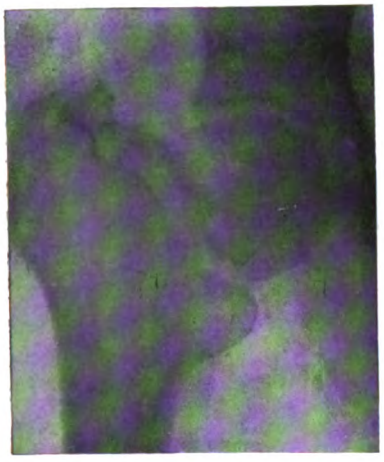
Digitized by Google

4 a.

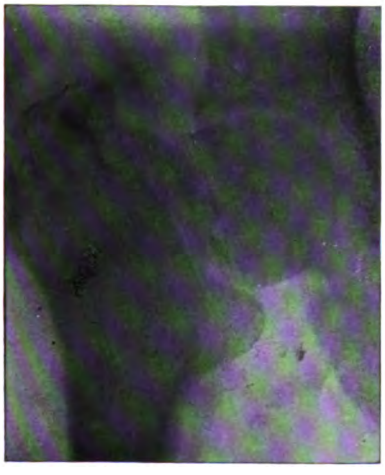
4 b.

4 c.

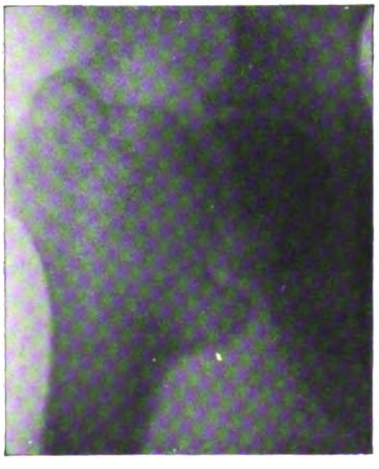
4 d.



4 e.



4 f.



Digitized by Google

dem sie 2 Mon. umhergieng. Nach Abnahme des Gipses am nächsten Tag eine Kontrollaufnahme (4 d). Distales Bruchstück noch weiter nach oben verschoben. Nirgends die geringste Callusbildung. Trotzdem war auch durch forciertes Stoßen des Beines nach oben keine Beweglichkeit an der Bruchstelle nachzuweisen. Nun wurde Pat. zunächst im Bett mit Massage, Elektrisieren und passiven Bewegungen behandelt, bis sich das Bein wieder gekräftigt hatte. Sie erhielt dann zum Ausgleich der Verkürzung des l. Beines eine Korksohle und durfte mit Krücke umhergehen. Bei ihrer Entlassung am 15. II. 14 vermochte sie mit Krücken zu gehen. Abduktion und Flexion des kranken Beines im Hüftgelenk nur mäßig beschränkt. Verkürzung des l. Beines an der Spina-Malleolus-Linie gemessen 2 cm. Röntgenaufnahme (4 e): Von einer Callusbildung nicht das geringste zu sehen. Frakturlinie absolut deutlich sichtbar. Der Kopf stand der Mitte zwischen Trochanter minor und major entsprechend, seine Achse senkrecht zum Oberschenkelschaft.

Nachuntersuchung am 27. III. 14: Die allerdings etwas ängstliche Pat. vermochte noch nicht ohne Krücke zu gehen, da ihr die Sicherheit in dem kranken Bein fehlte. Schmerzen hatte sie nicht beim Gehen. Flexion in der Hüfte stark eingeschränkt, Abduktion so gut wie aufgehoben. Beweglichkeit an der Stelle der Fraktur nicht nachweisbar. Siehe Röntgenbild (4 f).

Wir haben es hier also mit einer intrakapsulären Schenkelhalsfraktur zu tun, die trotz bester Adaption der Bruchstücke im Extensionsverband für 2 Monate nicht ausheilte. Nach Entfernung des Verbandes stellten sich die Bruchstücke in die alte Stellung vor Anlegung des Verbandes, d. h. es wurde das distale Bruchstück durch Muskelzug so weit nach oben dislociert, als die Kapsel das zuließ. In dieser Stellung preßte nun die gespannte Kapsel die Stücke aufeinander, zwischen denen sich in der Folgezeit eine bindegewebige Verbindung ausbildete. Ob diese Verbindung von Dauer sein wird, oder ob später der Kopf unter dem Einfluß der Belastung atrophieren, seinen Knorpelüberzug verlieren und in der Pfanne fixiert werden wird unter gleichzeitiger Ausbildung einer Nearthrose, das läßt sich nicht mit Sicherheit entscheiden.

5. Frau W. O., 62j. Grünwarenhändlerswitwe, fiel am 7. X. 12 auf die l. Hüfte. Heftige Schmerzen in der l. Hüfte und Lähmung des Beines. Am nächsten Tage aufg. Schon seit mehreren Jahren Schwäche in den Armen und Beinen.

Befund: Paralysis agitans mit Spasmus der Extremitäten leichteren Grades, eine intrakapsuläre Fraktur des Schenkelhalses dicht unterhalb des Kopfes und eine Einkeilung der unteren Compacta des nach oben dislocierten distalen Bruchstückes in den im Sinne einer Abduktion gedrehten Kopf (Röntgenbild 5 a).

Wegen der komplizierenden Paralysis agitans (Tremor, Parästhesien) wurde von einer energischen Behandlung der Fraktur Abstand genommen und nur durch Sandsäcke die Rotation des Beines verhindert. Nach einiger Zeit Gehversuche, von denen zwei sich auf ein paar Schritte unter Unterstützung der Schwester beschränkten, während der 3. durch die Länge des Pavillons führte, doch wurde von weiteren Versuchen als zwecklos Abstand genommen. Pat. blieb seitdem im Bett.

Nachuntersuchung am 26. II. 14: Fortgeschrittene Paralysis agitans. Die unteren Extremitäten zeigen starke Spasmen und ein starkes Oedem des Unterhautzell-

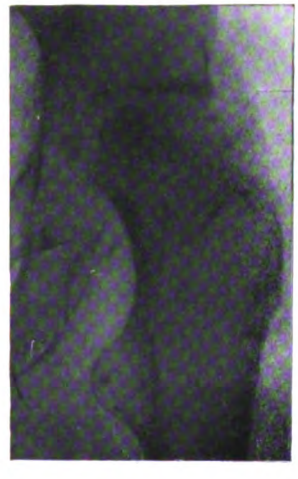
Digitized by Google

5a.

5b.

6a.

6b.



Digitized by Google

gewebes. L. sind aktive Bewegungen unmöglich, Kniegelenk völlig versteift, im Hüftgelenk ist eine leichte Flexion, nicht die geringste Abduktion möglich. Auch bei absoluter Ruhe Schmerzen im l. Hüftgelenk, hinunterziehend bis zum Knie. Es gelingt nicht, den Trochanter major hinaufzustoßen. Röntgenbild (5 b): Pseudarthrose zwischen dem in der Pfanne fixierten Kopf und dem Oberschenkelschaft, indem zugleich der Trochanter minor mit einem Vorsprung des Kopfes artikuliert. Hals vollkommen geschwunden.

So haben wir es hier mit einem intrakapsulären Bruch zu tun, für dessen Ausheilung die besten Chancen bestanden: Einkeilung und 17 Monate Bettruhe. Und trotzdem ist eine Heilung nicht eingetreten. Eine interessante Einzelheit, die der Fall bietet, ist das Schwinden des Halses, ohne daß die Patientin umhergegangen ist, das beweist, daß für einen solchen Prozeß das Abschleifen durch zwei sich reibende Bruchenden zum mindesten nicht nötig ist, sondern daß dafür der Druck der sich zusammenziehenden Bandmassen und Muskulatur genügt, obwohl es schwer ist, dafür einen plausiblen Grund zu finden, daß diesem Druck der Hals und nicht der schlecht ernährte Kopf erlag.

6. Frau M. Aufg. 28. VII. 09. Kam beim Reinigen des Zimmers zu Fall, sofort lebhafte Schmerzen im r. Bein, war unfähig aufzutreten. Lungenemphysem und Myocarditis mit recht hochgradiger Atemnot.

Befund: Bei passiven Bewegungen des r. Beines lebhafte Schmerzen. In der Hüftgegend Krepitieren. Bein um etwa 40° nach außen rotiert. Die am 12. VIII. 09 in Extension gemachte Röntgenaufnahme (Fig. 6 a) zeigte eine Fraktur des Schenkelhalses dicht unterhalb des Kopfes mit Einkeilung des Halses in den Kopf und leichter Drehung des Kopfes im Sinne einer Abduktionsbewegung. Pat. fing, nachdem sie 10 Tage im Extensionsverband gelegen hatte, an, im Gehstuhl Gehübungen zu machen. Bei ihrer Entlassung nach weiteren 10 Wochen war sie bereits imstande, mit zwei Stöcken zu gehen.

Nachuntersuchung 15. II. 14 (also fast 5 Jahre nach dem Unfall): War wegen allgemeiner Schwäche und Schmerzen im r. Knie und in der r. Hüfte nicht in der Lage, ihren Lebensunterhalt selbst zu verdienen. Bezog Invalidenrente (monatlich M. 16.15) und Armenunterstützung. Sie litt unter recht heftiger Atemnot, sah sehr anämisch aus. Der Herz- und Lungenbefund war der frühere. Sie ging mit Hilfe eines Stockes. Der r. Fuß stand mäßig stark nach außen rotiert. Bewegungen im Hüftgelenk waren kaum möglich. Die Spina-Malleolus-Linie betrug beiderseits 81 cm.

Röntgenbild (Fig. 6 b): Vollständiges Fehlen des Kopfes, Ankylose des Halses mit der Pfanne, Streckung des Halses gegen den Schaft, so daß sie einen Winkel von 150° miteinander bildeten, auffallend dichter Halsschatten.

Es hat hier also, wie im Fall vorher, trotz breiter Einkeilung eine Heilung nicht stattgefunden, der Kopf ist völlig resorbiert, und der Halsstumpf im Hüftgelenk ankylosiert.

Wenn wir nun die Resultate im Zusammenhang überblicken, so müssen wir zunächst feststellen, daß keiner der Fälle im anatomischen Sinne, d. h. knöchern ausgeheilt ist. Aber auch nicht einmal im klinischen Sinne geheilt sind unsere 3 Fälle: die Patientin 4 vermag noch

Digitized by Google

nicht ohne Hilfe von Krücken zu gehen, die Beweglichkeit in der kranken Hüfte ist ganz erheblich eingeschränkt. Es besteht allerdings zurzeit eine feste Verbindung beider Bruchstücke, doch ist die seit dem Unfall verstrichene Zeit zu kurz, um sagen zu können, daß diese Verbindung eine dauernde bleiben wird.

Bei den beiden anderen Fällen liegen definitive Verhältnisse vor, in Fall 6 eine Ankylose, in Fall 5 eine Pseudarthrose. Ganz abgesehen von einer Unbeweglichkeit resp. starker Einschränkung der Beweglichkeit im Hüftgelenk, leidet Fall 5 unter erheblichen Beschwerden beim Gehen, das überdies nur mit Hilfe eines Stockes möglich ist, während Fall 6, durch eine Paralysis agitans und seine Schenkelhalsfraktur ans Bett gefesselt, auch im Bett über Schmerzen klagt, die von der Hüfte nach dem Knie herunterziehen.

Wenn wir zum Schluß aus unseren Beobachtungen Schlüsse für die Therapie der intrakapsulären Frakturen ziehen wollen, so käme für die Behandlung der Epiphysenlösung Folgendes in Betracht: Möglichst frühzeitig gestellte Diagnose, indem bei Klagen eines im Pubertätsalter stehenden Patienten stets auch Epiphysenlösung berücksichtigt wird. Anlegen eines Bardenheuer'schen Extensionsverbandes, der 2—3 Monate liegen bleibt. Dann passive Bewegungen, Massage und Elektrisieren im Bett. Nicht zu frühzeitiges Aufstehenlassen, eventuell zunächst mit Gehgipsverband. Wenn eine feste Vereinigung eingetreten ist, energische medico-mechanische Behandlung.

Bei alten Leuten oder bei solchen, bei denen durch lange Bettruhe infolge Störung irgendwelcher Organe eine ernstliche Gefährdung erwartet werden darf, ist rücksichtslos in erster Linie für das Allgemeinbefinden zu sorgen. Deshalb zunächst bis zum Schwinden der heftigsten Schmerzen einige Tage Bettruhe mit Lagerung des kranken Beines zwischen Sandsäcken. Sobald als irgend möglich Sitzenlassen im Stuhl, Gehübungen, bei den eingekeilten Frakturen eher, bei anderen später. Energische Hebung des Allgemeinbefindens durch Pflege und Medikamente.

In der Behandlung der eigentlichen intrakapsulären Schenkelhalsfrakturen konkurrieren die blutige und unblutige Behandlung. Blutig kann man eine intrakapsuläre Schenkelhalsfraktur auf zweierlei Weise angreifen, einmal so, daß man die Frakturstücke zu vereinigen sucht. Das kann dadurch geschehen, daß man durch einen von der Trochantergegend her eingetriebenen Nagel die Bruchstücke nagelt, oder so, daß man die Bruchstücke durch Draht vereinigt und darüber die zerrissene Kapsel mit Catgut näht. Man hatte gehofft, durch die Naht der Kapsel auch die Gefäßversorgung durch die Kapsel wieder in Gang zu bringen. Beide Methoden der blutigen Vereinigung der Bruchstücke haben sich nicht bewährt, da der Kopf schlecht ernährt bleibt. Die andere operative Methode ist die radikalere und besteht in Resektion des Gelenkkopfes. Kocher bezeichnet diese Behandlung der intrakapsulären Schenkelhalsfrakturen mit Resektion des Kopfes als die

Digitized by Google

Methode der Wahl, und zwar habe die Resektion so früh wie möglich, sobald die Diagnose gestellt ist, zu erfolgen, bevor eine Muskelatrophie eingetreten sei. Es gäbe in der Behandlung der intrakapsulären Frakturen nur zwei Wege wie bei einer Patellarfraktur, entweder Bewegungen von vornherein, um Gelenkadhäsionen und Muskelatrophie zu verhüten, oder Operation. Die gewöhnliche Behandlungsmethode hätte gar keinen Sinn, setze vielmehr den Arzt Enttäuschungen und nicht ungerechtfertigten Vorwürfen aus, wenn er wochen- und monatelang sich an dem Patienten mit Verbänden herumgequält hat. Eine Vereinigung der Fragmente durch Knochennaht habe keinen Sinn, weil das obere Fragment mangelhaft ernährt bliebe.

Die konservative Behandlungsmethode ist oben bereits geschildert worden.

Es stehen sich hier also zwei Behandlungsmethoden schroff gegenüber, von denen jede ihre Vorzüge und Nachteile hat. Die konservative Behandlung schafft meist eine Pseudarthrose, die Behandlung ist eine sehr langwierige, die Patienten werden nicht schmerzfrei, es bleibt eine Unsicherheit des Beines, anderseits birgt die Behandlung für den Patienten keinerlei Gefahren, sie ist überall durchführbar, sie erhält eine gewisse Beweglichkeit in der kranken Hüfte und schließlich besteht eine wenn auch minimale Chance der knöchernen Ausheilung. Demgegenüber bietet die Resektion die Gefahren jeder eingreifenden Operation und schafft eine Ankylose des Gelenks, während ihre Vorzüge sind: sicherer, wenn auch behinderter, schmerzfreier Gang, kurze Dauer der Behandlung und der Erwerbsunfähigkeit.

Danach bietet die Resektion so überwiegende Vorteile gegenüber der unblutigen Behandlung, daß sie als überlegende Methode bezeichnet werden muß. Sie kommt ganz besonders für Personen in Betracht, die schnell wieder arbeitsfähig werden müssen. Bei vermögenden Patienten, die in der Lage sind, sich nach Belieben zu schonen, sind die Chancen abzuwägen. Ist die Operation aus irgendwelchen Gründen nicht möglich, muß also unblutig behandelt werden, dann ist zu überlegen, ob man bei der meist geübten Bardenheuer'schen Extensionsbehandlung bleibt oder aber der Anregung von Kocher entsprechend das kranke Bein in eine Volkmann'sche Schiene legt, um die Außenrotation zu verhindern, und möglichst bald mit Bewegungen beginnt. Es müßte festgestellt werden, ob eine Vereinigung der Bruchstücke in der im Bardenheuer'schen Extensionsverband gut korrigierten Stellung eventuell durch bedeutend längeres Liegenlassen desselben möglich ist. Daß auch in absolut exakt ausgeglichener Stellung eines Extensionsverbandes in 2 Monaten eine Vereinigung der Bruchstücke ausbleiben kann, beweist unser Fall 5. Es müßte ferner durch Vergleich der Resultate dieser beiden konservativen Methoden festgestellt werden, ob nicht durch Verhinderung der Muskelatrophie und von Gelenkversteifungen ohne Rücksicht auf die gar nicht zur Heilung neigende Fraktur doch schließlich eine größere Sicherheit und Schmerzfreiheit des Beines erreicht werden kann.

Digitized by Google

Literatur.

1) Kocher, Beiträge zur Kenntnis einiger praktisch wichtiger Frakturformen. Basel 1896. — 2) Frangenheim, Studien über Schenkelhalsfrakturen und die Vorgänge bei ihrer Heilung. Deutsche Ztschr. f. Chir. Bd. 83. — 3) Ders., Heilungsvorgänge bei Schenkelhalsfrakturen. Fortschr. a. d. Geb. d. Röntgenstr. Bd. 10. — 4) Borchard, Die operative Behandlung der Schenkelhalsbrüche, besonders im jugendlichen Alter. D. Ztschr. f. Chir. Bd. 100. — 6) König, Ueber die Berechtigung frühzeitiger blutiger Eingriffe bei subkutanen Knochenbrüchen. Arch. f. klin. Chir. Bd. 76. — 7) Kotzenberg, Ueber 2 Fälle von Pseudarthrose des Schenkelhalses nach Fraktur im jugendlichen Alter. Arch. f. klin. Chir. Bd. 82. — 8) Lorenz, Ueber ambulante Extensionsbehandlung des Schenkelhalsbruches in extremer Abduktion und leichter Einwärtsrollung. Prager m. W. 1909. Nr. 42. — 9) Ewald, Ueber die Behandlung des Schenkelhalsbruches. Wien. klin. Rundschau. 1909. Nr. 38. — 10) Bliesener, Ueber die durch die Bardenheuersche Extensionsmethode an den Brüchen der unteren Gliedmaßen erhaltenen funktionellen Ergebnisse. D. Ztschr. f. Chir. Bd. 55. — 11) Riese, Schenkelkopfexstirpation bei veralteter intrakapsulärer Schenkelhalsfraktur. D. m. W. 1900. Nr. 13. — 12) Roth, Der Schenkelhalsbruch und die isolierten Brüche des Trochanter major und minor. Ergebn. d. Chir. u. Orthop. Bd. 6. 1913.

Digitized by Google

XXXVI.

Ueber eine Supinations-Extensionsbehinderung der Vorderarme resp. Hände bei Neugeborenen*).

Von

Dr. Joh. G. Chrysospathes,

früherem Assistenzarzt der I. chir. Abt. des Krankenhauses Hamburg-Eppendorf.

Die angeborene Supinationsbehinderung der Hand, früher mit der angeborenen Luxation des Radiusköpfchens zusammengeworfen, ist seit den Arbeiten Blumenthal's[1]) und Lieblein's[2]) als auf eine knöcherne Verwachsung der proximalen Enden des Radius und Ulna beruhende Anomalie zur Genüge bekannt geworden.

Gleichfalls dürfte die bei schweren rachitischen Verkrümmungen der Vorderarmknochen oft anzutreffende behinderte Supination derselben als bekannt vorausgesetzt werden.

Während aber bei allen diesen Arten der Supinationsbeschränkung des Unterarms das Hindernis in den Knochen derselben liegt, waren bei unseren im Folgenden beschriebenen 3 Fällen die Vorderarmknochen an sich und in ihren Beziehungen zueinander völlig normal. Es lag also hier eine Beschränkung der Supination und Flexion des Vorderarms resp. der Hand vor, die im Gegensatz zu den bisher bekannten Fällen von Supinationsbehinderung ihre Ursache nicht in den Knochen hatte, wie dies auch durch die Röntgenbilder bewiesen wurde, sondern in den Weichteilen des Vorderarmes, was unseres Wissens bisher von niemandem beobachtet resp. beschrieben ist.

Diese 3 Fälle, die wir während unserer 12jährigen Tätigkeit in Athen die Gelegenheit zu sehen und zu behandeln hatten, waren wie folgt:

1. A. K. Das von gesunden Eltern stammende Mädchen, in deren Familie Mißbildungen niemals vorgekommen sind, ist das 2. Kind seiner Mutter. Diese hat keine Aborte gehabt und machte bei diesem Kinde eine normale Schwangerschaft durch. Seine Geburt erfolgte zur Zeit, war auch, was Dauer, Quantität des Fruchtwassers usw. betrifft, normal. An dem schwächlichen Mädchen bemerkten die Eltern gleich nach seiner Geburt eine Drehung der Arme und Hände nach innen, weswegen sie es mir nach den ersten Tagen seiner Geburt zur Behandlung brachten.

*) Aus der chir.-orthopäd. Heilanstalt in Athen (Dr. Joh. G. Chrysospathes).

1) Ztschr. f. orthop. Chir. Bd. 12. S. 181.

2) Ztschr. f. orthop. Chir. Bd. 24. Heft 1 2.

Digitized by Google

Befund: Schwächliches Kind, das seine Vorderarme und Hände in ausgesprochener Pronation bzw. Flexion hält. Aktive Bewegungen im Sinne der Extension werden an den Fingern, teils auch an der Hand ausgeführt; die Supination des Vorderarmes wird jedoch nur durch passive Bewegungen ermöglicht. Supination und Extension sind passiv in ihrer vollen Weite möglich, doch ist erstere schwerer auszuführen als die zweite. Diese abnorme Haltung der Vorderarme und Hände hielt $5^1/_2$—6 Mon. lang an und wich langsam aber völlig einer auf die Kräftigung der Supinatoren und Extensoren abzielenden Behandlung.

Zeichen von Rachitis waren auch später an diesem Kinde, ebenso an seinen 3 Geschwistern, die übrigens normal und ohne unsere Abnormität geboren sind, nicht beobachtet worden. Mit 20 Mon. wurde mir dasselbe Kind zur Einrenkung seiner kongenital luxierten linken Hüfte zugeführt. Das Röntgenbild dieses Falles zeigt die völlig supinierten Knochen gerade und an ihren proximalen Enden nicht verwachsen.

2. E. Z. In der Familie auch dieses Kindes sind Mißbildungen unbekannt und Lues ausgeschlossen. Seine Geburt, die erste seiner Mutter, erheischte Kunsthilfe, da das Fruchtwasser 12 Stunden vorher abgegangen war. Unmittelbar nach seiner Geburt bemerkten die Eltern, daß das schwache Kind seine Hände in starker Flexion hielt, weswegen sie es zu mir brachten.

Befund: Schwächliches, leicht atrophisches Mädchen, jedoch normal gebildet, bis auf seine Hände, die es stark flektiert und leicht proniert hält, mit stark adducierten Daumen. Aktiv werden alle Finger bis auf die Daumen fast ganz gestreckt, letztere jedoch nur in ihren Endphalangen bewegt. Auch die Extension der Ellbogen ist etwas erschwert und schmerzhaft.

Durch Massage, warme Bäder, Bewegungen der Hände und Finger in extendierender Richtung (Wattebäuschchen in der Hohlhand) gelang es, die abnorme Haltung der Hände innerhalb 3 Mon. ganz zu beseitigen. Das Kind, von seiner Mutter nicht gestillt, kam etwas herunter; es bekam die ersten Zähne mit 9 Mon., ging aber schon vor Ablauf des ersten Jahres nach seiner Geburt. Bald darauf krümmten sich seine Beine, jedoch heilte ihre Varusstellung mit der Zeit von selbst aus. Jetzt merkt man am wohlgenährten, blühend aussehenden Mädchen nichts von der früheren Abnormität ihrer Hände. Ihre 2 kleineren Geschwister sind ganz normal zur Welt gekommen und von Rachitis verschont geblieben.

3. G. A. Es handelt sich auch in diesem Falle ebenfalls um ein Mädchen, dessen Eltern gesund, nicht luetisch und in deren Familie weder Mißbildungen noch Rachitis vorgekommen sind. Seine Geburt erfolgte ohne jede Kunsthilfe in Kopflage, dauerte aber gegen 15 Std. lang, da das Fruchtwasser sehr zeitig abgeflossen war. Das Kind, sehr schwach und klein geboren, zeigte gleich nach seiner Geburt seine Arme und Hände nach innen gedreht, weswegen es 40 Tage alt zu mir gebracht wurde.

Befund: Sehr schwaches elendes Kind, dem selbst das Stillen schwer fällt. Es hält seine Vorderarme in starker Pronation (links etwas mehr als rechts), die man völlig beseitigen kann, jedoch nicht ohne Anwendung von leichter Gewalt. Die flektiert gehaltenen Hände und Finger werden aktiv bis zu $^2/_3$ des Normalen gestreckt, ebenfalls die Arme in den Schultern bis fast zur Horizontalen gehoben. Das an sich sehr schwache Kind, das noch dazu nicht von der Mutter selbst gestillt werden konnte, litt an Magen-Darmstörungen, kam daher langsam herunter und starb im 7. Lebensmonat, ohne eine Besserung der abnormen Haltung seiner oberen Extremitäten (trotz der allerdings mangelhaft angewandten üblichen Therapie) zu erlangen.

Digitized by Google

Zwei von seinen jüngeren Geschwistern wurden völlig normal geboren und erfreuen sich zurzeit des bestens Wohlbefindens trotz ihrer ärmlichen Verhältnisse.

Es handelt sich also bei allen diesen Fällen um eine Haltungsanomalie ihrer oberen Extremitäten, deren Entwicklung in das intrauterine Leben hineinfällt und auf die Stellung, die der Embryo in utero anzunehmen pflegt, also auf die starke Flexion und Pronation der Ellbogen und Hände resp. Vorderarme zurückgeführt werden muß. Der zweite Hauptfaktor, mit dem wir hier zu rechnen haben, ist die schwache Konstitution, mit der diese Kinder zur Welt kommen. Es ist nach unserem Dafürhalten nicht so unwahrscheinlich, daß bei diesen von Haus aus so schwachen Geschöpfen durch die extreme Pronation und Flexion der Vorderarme resp. der Hände und Ellbogen in der Gebärmutter ihre an sich schwachen Extensoren und Supinatoren durch Ueberdehnung weiter so geschwächt werden, daß die Antagonisten dieser Muskeln, d. h. die von Natur aus stärkeren Flexoren und Pronatoren, das Uebergewicht bekommen.

Bei den Fällen 2 und 3 haben wir es mit Geburten zu tun, die infolge vorzeitigen Abfließens des Fruchtwassers lange gedauert haben. Die Annahme, daß dabei der vorangehende Kopf durch Druck, d. h. durch Hyperämie des Gehirns, eine Reizung seiner Bewegungszentren, speciell der der Arme, erfahren hat, welche Reizung sich dann wieder auf die stärkeren Flexoren und Pronatoren legte, ist verlockend, dagegen spricht aber, daß beim gleichen Fall 1 die Geburt normal, speciell nicht von langer Dauer gewesen war, und daß bei allen 3 Fällen keine Beteiligung der Flexoren der unteren Extremitäten mit bestand, deren Zentren ja so nahe der oberen sich befinden, schließlich daß unsere Haltungsanomalie den Charakter einer spastischen Contractur nicht hatte, wie alle, die durch eine zentrale Reizung entstanden.

Aus den gleichen Gründen ist die Annahme einer Intoxikation, die an dem Zustande schuld wäre, zurückzuweisen.

Wir haben es also bei unseren Fällen mit einer, wenn auch vorübergehenden, so doch angeborenen Störung des Gleichgewichts der Vorderarmmuskeln zu tun, die nach unserer Ansicht in der Schwäche des Individuums bei einer über die Norm hinausgehenden Pronation und Flexion der Vorderarme resp. Hände des Embryos ihre Ursache haben muß.

Für diese Annahme spricht schließlich die prompte und vollständige Heilung der Deformität, deren erfolgreiche Bekämpfung mit unseren auf die geschwächten Extensoren und Supinatoren gerichteten therapeutischen Maßnahmen gleichen Schritt hielt.

Zum Schlusse möchten wir auf die interessante Tatsache aufmerksam machen, daß, während bei Fall 1 und 3 die Pronation der Vorderarme in den Vordergrund trat, bei Fall 2 die Flexion der Hände das vorherrschende Symptom bildete.

Digitized by Google

XXXVII.

Zur Entstehung und Behandlung des Hackenfußes.

Von

W. Böcker in Berlin.

(Mit 16 Abbildungen.)

Von allen Formveränderungen, die als Folgen einer spinalen Kinderlähmung am menschlichen Skelett auftreten, sind die Fußdeformitäten am häufigsten. Denn gerade am Fuß bleiben erfahrungsgemäß, seien es partielle seien es totale Muskellähmungen zurück, die je nach Lage und Zahl entweder zum Klump-, Spitz-, Platt-, Hacken-, Hohlfuß oder zum Schlottergelenk führen. Von diesen Deformitäten, deren Entstehungs- und Behandlungsweise bereits von vielen Autoren in der Literatur niedergelegt ist, ist der Hackenfuß die seltenste, weil die ihr zugrunde liegende Lähmung des vom Nervus tibialis versorgten Triceps surae im Vergleich zu den Lähmungen der vom Nervus peroneus versorgten Muskeln nicht oft in die Erscheinung tritt.

Wir unterscheiden bekanntlich zwei Formen des paralytischen Hackenfußes, die man seit den Untersuchungen Nicoladoni's noch heutigestags streng voneinander zu trennen sucht: 1. den Pes calcaneus sursum flexus und 2. den Pes calcaneus sensu strictiori.

Beim ersteren wird nach Nicoladoni's Beschreibung bei völliger Erhaltung der Extensoren des Fußes und der kurzen Plantarflexoren und bei Lähmung der langen Beugemuskeln der Fuß trotz seiner Schwere in Dorsalflexion gestellt, d. h. der Vorderfuß schwebt frei in der Luft, wobei anfangs die Fußsohle normal verläuft (Fig. 1 und 2). Später kann sich aber der Vorderfuß senken und das Fußgewölbe nimmt zu.

Beim letzteren, der nach Nicoladoni nur bei Erwachsenen, nach Joachimsthal und meiner Beobachtung aber auch bei Kindern vorkommt, ist die Dorsalflexion des Fußes weniger ausgeprägt, und der Calcaneus erheblich steiler gestellt. Der Vorderfuß ist infolge seiner Schwere durch das Gehen abgeknickt, wodurch ein starker Hohlfuß entsteht (Fig. 4).

Vergleicht man diese beiden Deformitätsbilder miteinander, so läßt sich meines Erachtens kaum eine Wesensverschiedenheit herausfinden. Will man einen Unterschied machen, so könnte derselbe doch nur in der Auftrittsfläche liegen, die bei der ersten Form nur den nach vorn abgeknickten

Digitized by Google

Calcaneus trifft (Fig. 1), während bei der zweiten Form Calcaneus und die Capitula metatarsi bzw. das Capitulum metatarsi I, eventuell sogar die plantar-flektierten Zehen den Boden berühren. Immerhin ist die Wesensähnlichkeit beider Krankheitsbilder so groß, daß mir eine strenge Trennung nicht begründet erscheint; vielmehr liegt nur eine Uebergangsform vor, vorausgesetzt, daß die Lähmung des Triceps surae im frühesten Kindesalter eingetreten ist. Im späteren Stadium wird der Fuß von vornherein das Bestreben haben, sich auf dem hinteren und vorderen Teil zu stützen. Ich möchte mich deshalb bezüglich Aetiologie und Wesens und damit Uebergangs und Zusammenhangs der Anschauung von Vulpius anschließen, der sagt: „Tritt die Lähmung im Gebiet des Nervus tibialis in frühester Kindheit ein,

Fig. 1.

so findet man alsbald das Initialstadium des Hackenfußes. Die Achillessehne prominiert nicht zwischen beiden Malleolen, die Konfiguration der Fersengegend ist dadurch völlig verändert, die beiden Gruben zwischen der Sehne und den Malleolen sind verschwunden. Man fühlt die schlaffe Sehne der Rückseite des Sprunggelenks aufgelagert. Passiv kann der Fuß extrem und hypernormal dorsalflektiert werden, ohne daß man einen Widerstand fühlt. Bei aktiver Dorsalflexion spannen sich die Extensoren, meist auch die Peroneal-sehnen gut an, die Bewegung zeigt fast stets eine Valguskomponente. Die letztere ist dadurch bedingt, daß die Supinationswirkung des Triceps ausgefallen ist. Und dazu kommt, daß häufig auch der Tibialis posticus von der Lähmung befallen ist, daß also als einziger Supinator noch der in dieser Hinsicht am wenigsten leistungsfähige Tibialis anticus als Rivale der gut-erhaltenen Pronatoren und Abduktoren übriggeblieben ist. Sind ausnahms-

Digitized by Google

weise die Peronei gelähmt und vielleicht auch der Extensor digitorum nicht ganz intakt, so kommt es zum seltenen Bild des Calcaneo-varus.

Hat der beschriebene Zustand einige Zeit bestanden, so machen sich die Folgen im Sinne der Kontrakturbildung geltend. Die Plantarflexion, die aktiv von vornherein nicht mehr oder nur mit Hilfe der langen Zehenbeuger im Vorderfuß möglich war, gelingt jetzt auch passiv nur noch unvollkommen. Sobald der Fuß dem rechten Winkel sich nähert, spannen sich die dorsalen Sehnen, vor allem der Tibialis anticus an. Und wendet man Gewalt an, so vermag man nur den Vorderfuß weiter abwärts zu drängen. Fängt der Patient nun zu gehen an, so gibt der Calcaneus, von der Wadenmuskulatur nicht fixiert, nach und kommt in Steilstellung, soweit es Bänder und Kapselspannung gestatten. Allmählich wird die normalerweise nach hinten gewendete

Fig. 2.

Fig. 3.

Fläche seines Processus posterior zur Auftrittsfläche, der Gang ist unsicher, namentlich wenn auch die tiefen Beuger geschwächt sind.

Instinktiv sucht der Patient sich eine breitere Unterstützungsfläche zu verschaffen, also den Vorderfuß so weit zu senken, bis die Capitula metatarsi den Boden berühren. In diesem Bestreben wird er durch die Schwere des Fußes unterstützt. Sehr viel wichtigere Hilfe leisten ihm aber in dieser Hinsicht einmal die langen Zehenbeuger und nicht minder die Sohlenmuskulatur, die sich mehr und mehr retrahiert. Durch diese Retraktion wiederum wird nicht nur der Vorderfuß plantarflektiert, sondern der Zug kommt auch am Calcaneus zur Geltung, d.h. der starke Hohlfuß entsteht durch eine zunehmende Steilstellung des Calcaneus und durch Senkung des Vorderfußes — das Bild des Hackenfußes sensu strictiori ist fertig."

Nicoladoni und Wittek legen der Entstehung des Hackenfußes durch Muskelzug großen Wert bei. Letzterer weist darauf hin, daß sich die

Digitized by Google

Plantarmuskulatur bei jedem Schritt kontrahiert, wodurch eine ständige Zugwirkung am Calcaneus ausgeübt wird. Hofmeister, der die Deformität teilweise durch Muskelzug entstanden wissen will, macht darauf aufmerksam, daß seine Wirkung gesteigert wird, sobald die beiden Angriffspunkte des Muskelzuges und der Krümmungspunkt statt einer Geraden einen Winkel bildet. v. Volkmann führt die Entstehung auf mechanische Momente zurück, und zwar 1. auf die eigene Schwere des betreffenden Körperteils, 2. auf die abnorme Belastung bei seiner Benutzung, und 3. auf das eventuelle Unvermögen, eine Gliedstellung zu beseitigen, die durch eine Bewegung nichtgelähmter Muskeln herbeigeführt wurde.

Neben diesen Gesichtspunkten kommt aber noch ein wichtiger Punkt in Betracht, auf den Wittek wiederum aufmerksam gemacht hat, nämlich die Dorsalflexion des Talus bei primärer Steilstellung des Calcaneus, wie sie aus jedem Röntgenbild, das von einem normalen Fuß in extrem dorsalflektierter Stellung angefertigt wird, leicht zu ersehen ist. Solange der Talus freibeweglich ist, pflegt natürlich keine Stellungsveränderung des Calcaneus einzutreten; aber sobald der Talus in dorsalflektierter Stellung fixiert ist, muß diese abnorme Fixation — der Talus steht normalerweise plantarflektiert — auf den Calcaneus im Sinne einer Steilstellung einwirken und, was das Wichtigste ist, ein Zurückgehen des Calcaneus in seine normale Stellung verhindern. Daß somit der in dorsalflektierter Stellung fixierte Talus an der Entstehung des Pes calcaneus großen Anteil nimmt, unterliegt keinem Zweifel und läßt sich an der v. Volkmann gegebenen Darstellung der Mechanik über die Entstehung des Hackenfußes beweisen:

„Solange beim Vorwärtsschreiten der gelähmte Fuß in der Luft schwebt, ist die Deformität gering. Nun setzt der Pat. den Fuß auf den Boden und berührt ihn, je weiter er den Fuß vorsetzt und besonders je mehr sich infolge einer Insuffizienz des Quadriceps ein Genu recurvatum entwickelt, um so mehr mit einem Teil der Hacke, der nicht zur Gehfläche gehört, sondern etwas über derselben nach der Insertion der Achillessehne hinaufliegt. In dem Moment, wo er jetzt den gelähmten Körper vorwärtsschwingt, knickt der Calcaneus, den die gelähmten Wadenmuskeln nicht festzuhalten vermögen, nach vorn um, soweit es die infolge dieser Gangart schon sehr gedehnten Bänder und stark veränderten Knochenformen gestatten."

Die häufigste Ursache des Hackenfußes ist eine durch Poliomyelitis zurückgebliebene Lähmung des Triceps surae. Seltener findet er sich angeboren oder nach einer Tenotomie der Achillessehne bei paralytischen und spastischen Spitzfüßen wie angeborenen Klumpfüßen infolge zu starker Ueberdehnung bzw. Diastase beider Sehnenenden durch das Redressement. Das nebenstehende Röntgenbild (Fig. 4) zeigt z. B. einen solchen Hackenfuß, wie ich ihn nach Tenotomie und Ueberkorrektur bei einem spastischen Spitzklumpfuß eines erwachsenen Mädchens beobachtet habe. Aber auch nach Verletzungen der Achillessehne durch eine Sense, Glasscheibe u. dgl. ist er beobachtet (Nicoladoni, Wittek, Vulowitsch aus der Berg-

Digitized by Google

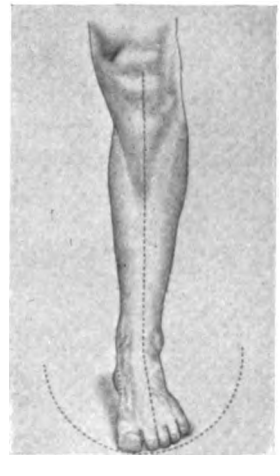
4.

5.

6.

7.

8.



Digitized by Google

mann'schen Klinik). Neuerdings glaubt Macholl aus der Garrè'schen Klinik noch die Inaktivitätsatrophie des Gastrocnemius nach einer Arthrodese des Fußgelenks für die Pes calcaneus-Bildung verantwortlich machen zu sollen.

Da der Chinesinnenfuß eine ähnliche Ursache hat, nämlich die Ausschaltung der Wadenmuskulatur durch Bindenzug, wird von Hoffa derselbe ebenfalls in die Gruppe des Pes calcaneus eingereiht und wegen seiner Aehnlichkeit mit dem Pes calcaneus sensu strictiori verglichen.

Die Abbildungen Fig. 5 u. 6 zeigen einen solchen Chinesinnenfuß höchsten Grades von einer 32jährigen Frau, dessen Gipsmodell und Röntgenbilder beim Uebergang der Hoffa'schen Klinik unter meine Leitung in meinen Besitz gelangt und von Fränkel früher bereits eingehend beschrieben sind. Im Gegensatz dazu scheint es mir nicht uninteressant zu sein, die Abbildung eines normalen Negerfußes (Fig. 7) wiederzugeben, der durch seine ständige Ungezwungenheit und Freiheit an natürlicher Form, Gestalt und Auslage sogar den eines Europäers (Fig. 8) übertrifft.

Demnach können verschiedene Ursachen zur Pes calcaneus-Bildung führen. Indes der ausgeprägte Hackenfuß ist selten, und darum erscheint es mir von großem Wert und Interesse, einen Fall hochgradigster Form im Hinblick auf seine ungewöhnliche und eigenartige Aetiologie und die dadurch bedingte operative Therapie näher zu beleuchten:

Der Fall betrifft einen jetzt 13j. Knaben, der im Alter von 2 J. an spinaler Kinderlähmung erkrankte und eine Lähmung des r. Beines davontrug. Nach 3jährigem Bestehen ergab die Untersuchung nachstehenden Befund: Völlige Lähmung des r. Quadriceps, der gesamten Streckmuskulatur des Fußes, der Peronei und des Tibialis posticus. Gastrocnemius verkürzt und in seiner Kontraktion abgeschwächt; die Zehenbeuger kontrahieren sich, und die Plantarfascie ist gespannt. Es besteht eine Spitzklumpfußstellung mit etwas Hohlfuß. Das Knie zeigt eine leichte Genu recurvatum-Stellung, keine wesentliche Verkürzung des Beines. Dieser Lähmungszustand erforderte einen operativen Eingriff, der außer einer Überpflanzung des Biceps und Semitendinosus auf den oberen Rand der Patella in der Verödung des oberen Sprunggelenkes mit der im Jahre 1904 von Hoffa ausgeführten Verkürzung der Extensoren des Fußes en masse nach vorheriger Tenotomie der Achillessehne und Plantarfascie und anschließendem Redressement in überkorrigierter Stellung, d. h. in Dorsalflexion, bestand, die im Gipsverband festgehalten wurde. Nach 6 Wochen Abnahme des Gipsverbandes und Anlegung eines Schienenhülsenapparates für das ganze Bein auf längere Zeit. Trotzdem hatte sich 8 J. später ein bedeutender Hackenfuß mit vergrößertem Hohlfuß zur Valgusstellung ausgebildet, wozu sich durch die ausgiebige Verwachsung der straff gespannten, operativ verkürzten Sehnen mit der Umgebung noch eine vermehrte Dorsalflexion des Vorderfußes gesellt hatte, dessen Entfernung von der Höhe der Capitula metatarsi bis zum Boden bei gestrecktem Knie ca. 6 cm betrug. Das r. Bein ist um 8 cm verkürzt und der Fuß um 5 cm. Die Hochgradigkeit der Deformität wird am besten durch die nebenstehende Abbildung illustriert (Fig. 9). Leider fehlt die Aufnahme von der Seite, die den traurigen Enderfolg noch deutlicher veranschaulichen

Digitized by Google

würde. Dagegen zeigt das Röntgenbild (Fig. 10) aufs deutlichste die Veränderungen des Fußskeletts, nämlich eine starke Drehung des Calcaneus um seine Querachse, so daß der Processus posterior zum inferior geworden ist; mit anderen Worten: Der Calcaneus bildet die direkte Verlängerung der Tibia. Das obere Sprunggelenk ist knöchern verwachsen und mit zwei Silberdrahtnähten versehen, der Talus stark deformiert. Die Stellung desselben ist so, daß er sich aus seiner normalen Stellung im Sinne einer starken Dorsalflexion gedreht und dabei sich so weit nach hinten verschoben hat, daß seine vordere Gelenkfläche (Articulatio talo-navicularis) kaum die Tibia nach vorn überragt. Der Fuß steht zum Unterschenkel in einem nahezu rechten Winkel.

Wie ist nun diese Deformität zustande gekommen? Offenbar können nur die operativen Eingriffe dafür verantwortlich gemacht werden. Diese Tatsache führte mich zu der Ueberlegung, ob und inwieweit die Verödung

Fig. 9.

Fig. 10.

des Talocruralgelenkes schuld daran ist, daß aus dem Pes equino-varus ein Pes calcaneo-valgo-excavatus paralyticus entstanden ist.

Ich habe daraufhin mein Material mit Röntgenbildern und Photographien unter Hinzuziehung des noch von H o f f a stammenden Materials geprüft und gefunden, daß nach einer Sprunggelenksarthrodese, bei der die Tenotomie der Achillessehne ausgeführt und der Fuß in starker Dorsalflexion, wie es meist üblich zur Vermeidung einer Wiederkehr der Spitzfußstellung, eingegipst war, häufig eine stärkere Steilstellung des Calcaneus eingetreten war und bei letzterer allein die Steilstellung meist in geringerem Grade sich zeigte. Dabei ist mir aufgefallen, daß fast immer das Röntgenbild einen mehr oder weniger dorsalflektierten Talus erkennen ließ, während, wenn der Talus in seiner normalen Stellung sich befand, nur ausnahmsweise die Haltung des Calcaneus dem normalen nicht entsprach. Hieraus läßt sich folgern, daß die Arthrodese nur indirekt die Veranlassung zur Pes calcaneus-Bildung gibt. Vielmehr trägt die direkte Verantwortung meines Erachtens d i e d o r s a l f l e k t i e r t e F i x a t i o n d e s T a l u s d u r c h d i e D o r s a l f l e x i o n

Digitized by Google

des Fußes im Gipsverbande und eventuell Tenotomie der Achillessehne, wie ich dies sowohl aus den Krankengeschichten als auch an den Röntgenbildern meiner Fälle feststellen konnte. Denn bei normaler, plantarflektierter Stellung des Talus fand sich, wie gesagt, nur ausnahmsweise eine Steilstellung des Calcaneus, so daß in solchen Fällen eben die anderen Momente eine Rolle spielen. Bei den Sehnenoperationen allein selbst unter Anwendung seidener Sehnen werden aus Spitzfüßen nur in den seltensten Fällen Hackenfüße (Lange). Wenn außer der Arthrodese wie in unserem speciellen Falle die Strecksehnen des Fußes stark verkürzt und mit der Umgebung ausgiebig verwachsen sind, so kann trotz seiner Schwere der Vorderfuß in Dorsalflexion stehen bleiben. Die durch den in Dorsalflexion fixierten Talus herbeigeführte Steilstellung des Calcaneus steigert sich allmählich durch die infolge der Arthrodese bedingte, dauernde Inaktivitätsatrophie der Wadenmuskulatur und die entgegengesetzte Wirkung der erhaltenen Plantarmuskulatur und kann den höchsten Grad erreichen (Fig. 10), wie es auch bei der Lähmung des Triceps surae mit intaktem Gelenk der Fall ist (Fig. 3).

Aus all dem müssen wir den wichtigen Schluß ziehen, daß man bei einer Arthrodese des Fußgelenks, welche es auch sei, einmal mit der Tenotomie der Achillessehne, zweitens mit der starken Dorsalflexion des Fußes im Gipsverbande und drittens mit der Verkürzung der Strecksehnen en masse, welch letztere heute kaum noch ausgeführt wird, äußerst vorsichtig sein soll, um Mißerfolge solcher Art zu vermeiden. Und sie lassen sich vermeiden, wenn man nur auf ihre Ursache achten lernt.

Seit ich bei der Verödung des Sprunggelenks im Verein mit der Versteifung des Chopart'schen und Lisfranc'schen Gelenkes, deren Eingriff sich durch die Cramer'sche Methode der Periost-Knochenlappenplastik ersetzen und vereinfachen läßt, nach Tenotomie der Achillessehne zwecks Beseitigung der Spitzfußstellung die starke Dorsalflexion des Fußes im Gipsverbande aufgegeben habe, und die Arthrodese nicht mehr in der frühesten Kindheit, sondern möglichst im Pubertätsalter ausführe, worauf ich in einer kürzlich erschienenen Arbeit „Zur Frage der Indikationen der Arthrodese" hingewiesen habe, sind die Erscheinungen eines Pes calcaneus weit weniger von mir beobachtet worden. Selbst wenn nun eine leichte Spitzfußstellung wieder eintreten sollte, so ist diese von geringerer Bedeutung, als man bislang angenommen hat. Voraussetzung dabei ist nur eine solide Konsolidation sämtlicher Gelenke, die den Fuß zur Stelze macht und nicht ermüden läßt. Im Gegenteil, eine eventuelle Spitzfußstellung scheint mir gegenüber der üblichen rechtwinkligen Stellung, bei der der Gang infolge Auftretens mit der ganzen Fußsohle ein schwerfälliger und stampfender ist, den Vorteil zu haben, daß der Patient auf den Zehenballen geht, die das Abwickeln des Fußes einigermaßen der Norm entsprechend ermöglichen. Jedenfalls ist bei schon vorhandenen Verkürzungen zum Ausgleich die eventuelle Spitzfußstellung in bezug auf eine bessere Funktion in Erwägung zu ziehen.

Digitized by Google

Sicherlich ist dies ein weit geringeres Uebel als der Hackenfuß, der in hochgradigen Fällen für den Träger ganz erhebliche Gehstörungen zur Folge hat, wovon uns unser Fall ein eklatantes Beispiel gibt. Eine leichte Pes calcaneus-Bildung nach Arthrodese gibt ebensowenig Veranlassung zu einer Behandlung, wie sie den Wert der Arthrodese stört (V u l p i u s). Wenn es aber bereits zu einem hochgradigen Hackenfuß gekommen ist, kann seine Beseitigung auf große Schwierigkeiten stoßen. Denn sehen wir uns unseren Fall genau an, so wüßte ich nicht, welche von den uns zur Verfügung stehenden Methoden die Deformität beseitigt hätte. Im Falle einer ossären Ankylose fallen von vornherein Schuhe und Apparate wie die verschiedenen Sehnen- bzw. Nerventransplantationen, worauf ich nicht näher eingehen will, fort, und es kommen nur Knochenoperationen in Frage, von denen die von H o f f a und V u l p i u s angegebenen Methoden die geeignetsten und rationellsten sind. Ersterer durchmeißelte schräg den Fersenhöcker und verschob das hintere Fragment

Fig. 11.

Fig. 12.

nach hinten und oben, indem er die beiden Fragmente in der neuen Stellung vernagelt und die Achillessehne entsprechend verkürzt. Letzterer fügt noch eine Keilexcision hinzu, um den Processus posterior möglichst in seine normale Lage zu bringen. Lassen sich auch mit diesen Methoden günstige Resultate erzielen, wie ich es selbst beobachtet habe, und vor allem der H o f f a'sche Fall zeigt, dessen Abbildungen (Fig. 11 u. 12) ebenfalls in meinen Besitz übergegangen sind, so war es mir von vornherein klar, daß sie in dem genannten Falle nicht zum Ziele führen würden, um so weniger, als die bandartigen Stränge auf der Rückseite des Fußes, die die starke Dorsalflexion des Fußes mitverschuldet haben, trotz einer Verlängerung keine genügende Senkung des Vorderfußes zulassen würden. Unter der Berücksichtigung, daß die Zirkulationsverhältnisse, die bei spinaler Kinderlähmung an den gelähmten Teilen an sich gestört sind, sich durch den früheren operativen Eingriff noch mehr verschlechtert haben, hielt ich einen nochmaligen größeren konservativ blutigen Eingriff für nicht ganz unbedenklich und konnte mich nicht recht dazu entschließen. Indes die Mutter verlangte eine baldige Be-

Digitized by Google

seitigung des mißgestalteten Fußes und des damit verbundenen schlechten Ganges ihres Sohnes einerseits und die Erhaltung des Fußes anderseits. Ihr ständiges Drängen bestimmte uns dann, da eine Verstümmelung durch die Absetzung im C h o p a r t'schen Gelenk, die das Rationellste zu sein schien, nicht zugegeben wurde, endlich zu folgendem operativen Vorgehen:

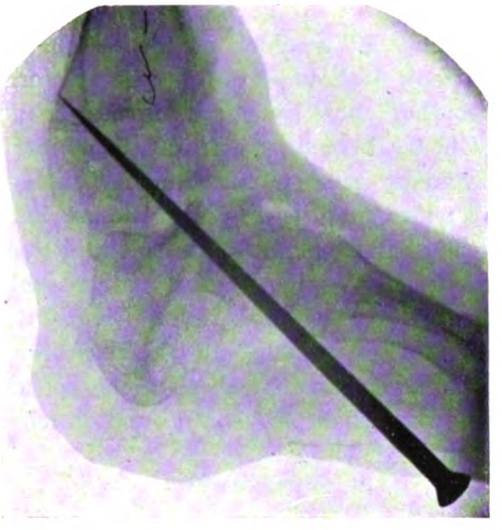
Am 6.VIII. 12 in Aethernarkose und Blutleere Längsschnitt in der vorderen Medianlinie des r. Fußes, der etwa 5 cm oberhalb des Gelenks beginnt und weit auf den Fußrücken herabreicht. Die zusammengewachsenen Sehnen der Extensoren werden, so gut es möglich, nach B a y e r durchtrennt. Auch das Periost wird mit einem gleichen Längsschnitt incidiert und abgehoben; die Gelenke zwischen Talus und Os naviculare sowie Naviculare und Ossa cuneiformia werden durch Querschnitte eröffnet. Jetzt ist der vordere Teil des Fußes ziemlich frei beweglich, so daß sich die letzteren herabdrücken lassen in dem Sinne, daß dabei die Exkavation des Fußes verschwindet. Auch läßt sich die Fußspitze soweit senken, was nach alleiniger Durchtrennung der Sehnen, wie angenommen wurde, nicht möglich war, daß eine leichte Spitzfußstellung erreicht wird. Dann wurde von einem Steigbügelschnitt aus noch die Vorderfläche des Calcaneus angefrischt, mit der Hand der Fuß stark nach unten gedrückt und ein 15 cm langer Stahlnagel von der Sohle aus schräg nach hinten und oben mit dem Hammer durchgetrieben. Der Fuß war danach gut fixiert. Darauf wurden die Sehnen genäht und die Hautwunden geschlossen. Mit der Anlegung eines leichten aseptischen Kompressions- und Gipsverbandes war die Operation beendet.

Das Röntgenbild (Fig. 13) zeigt, wie der durchgetriebene Nagel den Tarsus an dem Calcaneus festhält und bis in die Tibia hineinreicht. Diese Stellung ließ einen gewissen Erfolg erwarten. Indes der weitere Heilverlauf gestaltete sich nun nicht so günstig, wie es für ein Gelingen erforderlich ist. Wider Erwarten traten am Fuße Nekrosen auf, wodurch sich das ganze Sehnenpaket auf dem Fußrücken und das Fett unter der Fußsohle an der Stelle des eingetriebenen Nagels, der nach 10 Tagen entfernt wurde, abstießen. Erst allmählich bildeten sich wieder sulzige Granulationen, und nur langsam verkleinerten sich unter Verbänden mit Scharlachsalbe die Wundflächen. Den Zustand zeigt nach 2 Mon. die nebenstehende Photographie. Man sieht, wie der Vorderfuß bei durchgedrücktem Knie jetzt den Boden berührt (Fig. 14). Der Knabe kann im Apparat nicht nur ohne Unterstützung auftreten (Fig.15), sondern auch ohne Beschwerden herumgehen; indes der Fuß schwoll stets dabei an. Das dazugehörige Röntgenbild (Fig. 16) zeigt starke Knochenatrophie, Abknickung in den Tarsal- und Metatarsalgelenken und beginnende Verwachsung des Os naviculare mit dem Calcaneus. Wenn nun auch das Operationsresultat bezüglich der Stellung der Tarsalknochen zum Calcaneus im ganzen erhalten geblieben ist, so besserte sich der Heilverlauf in der Folgezeit nicht mehr, so daß im Januar 1913 die Absetzung im unteren Teil des Unterschenkels nach B i e r erfolgte, die das Tragen einer Prothese nötig machte.

So traurig auch das Ende ist, so glaube ich doch nicht, ohne weiteres den Gedanken an dieses Vorgehen aufgeben zu sollen. Denn mir scheint in unserem Falle weniger die Technik als die noch durch die weiteren operativen Eingriffe gesetzte schlechtere Ernährung den Mißerfolg herbeigeführt zu haben. Achtet man darum vorher mit großer Sorgfalt auf die Zirkulationsverhältnisse und hütet sich vor unnützen Gefäßverletzungen, so glaube ich, daß sich

Digitized by Google

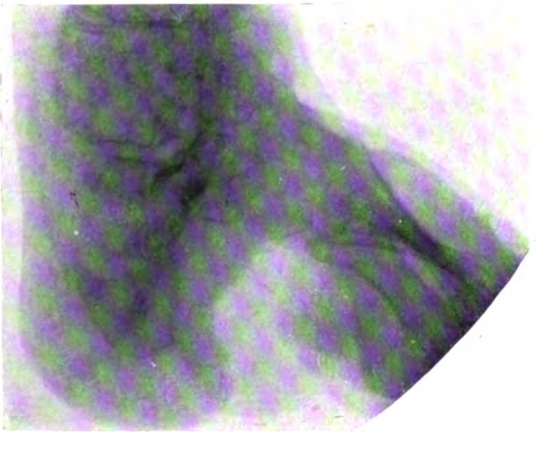
13.



14.

15.

16.



Digitized by Google

für die Zukunft ein solches Mißgeschick verhüten läßt. Daß nur verzweifelte Fälle von Hackenfuß nach Arthrodese für ein solches Vorgehen in Frage kommen, ist selbstverständlich, und es erscheint mir wohl ein Versuch damit zur Erhaltung des Gliedes berechtigt, wenn anders man nicht sogleich zur Amputation seine Zuflucht nehmen will. Sicherlich hätte uns die Exartikulation im Chopart'schen Gelenk, die in diesem Falle der Pirogoff-schen Operation gleichkommt, nicht eine solche Enttäuschung gebracht, und ihr gebührt dann der Vorzug, wenn infolge schlechter Ernährungsbedingungen, die meist durch die operativen Eingriffe noch verschlimmert werden, das eingreifende konservativ blutige Verfahren die Erhaltung des Fußes in Frage stellt, um so mehr als 1. die Unsicherheit des Erfolges wegfällt, 2. das Heilverfahren wesentlich abgekürzt und 3. eine sichere und feste Auftrittsfläche geboten wird.

Literatur.

1) Böcker, Zur Frage der Indikationen der Arthrodese. D. m. W. 1913. Nr. 10. — 2) Cramer, Beitrag zur Arthrodese des Talokruralgelenkes. Zbl. f. Chir. u. mech. Orthop. 1910. Bd. 4. — Fraenkel, Ueber den Fuß der Chinesin. Ztschr. f. orthop. Chir. Bd. 14. — 4) Hoffa, Lehrbuch der orthopädischen Chirurgie. 5. Aufl. 1903. — 5) Hofmeister, Verkrümmung des Beins nach Kniegelenksresektion im Kindesalter. Beitr. z. klin. Chir. Bd. 37. — 6) Joachimsthal, Ueber Fußdeformitäten. Handbuch d. orthop. Chir. Bd. 2. 2. Hälfte. — 7) Lange, Die orthopädische Behandlung der Poliomyelitis. Verhandl. d. Deutschen Gesellsch. f. orthop. Chir. Bd. 11. — 8) Schönenberg, Beitrag zur Arthrodese des Fußgelenks. Ztschr. f. orthop. Chir. Bd. 31. — 9) Nicoladoni, Ueber den Pes calcaneus. Arch. f. klin. Chir. Bd. 26 u. 27. — Ders., Zur Lehre vom Pes calcaneus. Wien. m. W. 1894. Nr. 9. — Ders., Pes calcaneus traumaticus. Wien. m. W. 1882. Nr. 23. — 10) v. Volkmann, Ueber Kinderlähmung und paralytische Kontrakturen. Samml. klin. Vortr. Nr. 1. — 11) Vulowitsch, Ueber den Pes calcaneus traumaticus. Inaug.-Diss. Berlin 1905. — 12) Vulpius, Die Behandlung der spinalen Kinderlähmung. Leipzig 1910. — Ders., Ueber den Wert der Arthrodese. Münch. m. W. 1908. Nr. 7. — 13) Wittek, Ueber den Pes calcaneus traumaticus. Ztschr. f. Chir. Bd. 64.

Digitized by Google

XXXVIII.

Ueber die Luxationsfraktur des Humeruskopfes und ihre Behandlung.

Von

Dr. **Janz,**

Oberstabsarzt a. D. in Thorn.

(Mit 5 Abbildungen.)

Die Luxation des Oberarmkopfes, kombiniert mit Fraktur des Collum humeri, gehört zu den schweren, aber angeblich nicht seltenen Verletzungen, wenngleich ich selbst unter einer großen Anzahl von Schulterluxationen, die mir während meiner Assistentenzeit in Hamburg-Eppendorf sowie meiner langjährigen militärärztlichen Tätigkeit in großen Garnisonen zu Gesicht gekommen sind, nur einen einzigen derartigen Fall gesehen habe.

Die Luxation ist dabei nach K o e n i g (1) zumeist als die primäre Verletzung anzusehen; ist der Kopf luxiert und wirkt die Gewalt weiter ein, so wird er jetzt noch im anatomischen oder chirurgischen Hals abgebrochen. Dabei handelt es sich fast immer um eine Luxation des Kopfes nach vorn.

Die klinischen Symptome dieser Verletzungen sind nur in ganz frischen Fällen deutlich. Dann hat man das bekannte Bild der Schulterluxation vor sich, nämlich die leere Pfanne und den Stand des Kopfes am Rande derselben, unter dem Processus coracoideus, in der Achselhöhle, und außerdem die Zeichen der Collumfraktur, nämlich Krepitation und schlaffes Herabhängen des Arms. Durch eingetretene Schwellung und Verschiebung der Bruchstücke kann das Bild sehr unklar werden, und es gelingt dann erst mit der Röntgenaufnahme eine sichere Diagnose zu stellen. Durch Muskelzug kann nämlich das untere Fragment in die Gelenkpfanne emporgezogen werden, so daß diese beim Betasten nicht mehr leer gefunden wird, und der verschobene Gelenkkopf kann bei starkem Bluterguß sich ganz der Palpation entziehen.

Nach einer Zusammenstellung von T h a m h a y n (2) sind von 68 Fällen von Luxationsfraktur des Humeruskopfes 22 durch Reposition geheilt worden. Hieraus geht hervor, daß die Reposition in einem großen Prozentsatz der Fälle möglich ist, was früher von manchen Autoren bezweifelt worden war, und gute Resultate gibt. Aber auch in den Fällen, wo die Reposition nicht möglich ist, kann es auf verschiedenen Wegen zu einem günstigen Endergebnis kommen. Entweder heilt die Fraktur, und es bildet sich eine Nearthrose zwischen

Digitized by Google

Kopf und der Stelle, wohin er verschoben ist, z. B. dem Processus coracoideus, oder die Diaphyse heilt nicht mit dem Kopf zusammen, sondern stellt sich statt seiner in die Gelenkpfanne ein, um dort ein neues Gelenk oder eine fibröse Verwachsung mit mehr oder weniger Beweglichkeit zu bilden, während der Kopf meist der Atrophie anheimfällt; nur in sehr seltenen Fällen hat die Verletzung Ankylose zur Folge.

Was die Behandlung anbetrifft, so liegt es am nächsten und wird auch wohl von allen in erster Linie so verfahren, die Einrichtung der Luxation zu versuchen. Während man den Arm extendiert oder abduciert, eventuell eleviert, sucht man den Kopf mit den Händen schiebend und drückend in die Pfanne zu befördern. Gelingt die Reposition nicht, so hat man vorgeschlagen, die Fraktur zunächst zur Heilung zu bringen und nach erfolgter Konsolidierung die Reposition noch einmal zu versuchen, was Walton (1) sogar nach 10 Wochen gelungen sein soll. Volkmann (1) hält es jedoch mit Koenig, sofern ein unblutiges Vorgehen gewählt werden soll, für das beste, bei der Unsicherheit des Erfolges sofort, nachdem der erste Repositionsversuch mißlungen, das von A. Cooper (1) vorgeschlagene Verfahren zur Bildung einer möglichst beweglichen Nearthrose zu wählen. Zu diesem Zweck soll die Achselhöhle durch ein Desault'sches Kissen ausgefüllt werden, auf dem man den Arm so fixiert, daß das Diaphysenende in die Gelenkpfanne hineingedrängt wird. Baldige Bewegungsübungen sollen dann zur Ausbildung einer breiten Nearthrose führen. Diesem unblutigen Verfahren zieht Koenig die Entfernung des frakturierten Kopfes vor, falls dessen Reposition nicht gelingt, und dieser Ansicht muß ich mich auf Grund des von mir behandelten Falles, dessen Krankengeschichte ich auszugsweise folgen lasse, durchaus anschließen.

Oberleutnant der Reserve F. fiel am 29. V. 11 während einer Uebung auf dem Artillerieschießplatz Thorn beim Besteigen eines Pferdes zu Boden und kam dabei auf den linken Arm zu liegen. Ob er den Erdboden zuerst mit der Hand, dem Ellbogen oder der Schulter berührt hatte, ließ sich nicht mit Sicherheit feststellen. Er wurde sofort nach dem Unfall ins Garnisonlazarett I in Thorn eingeliefert, wo ich seine Behandlung übernahm.

F., ein kräftig gebauter und korpulenter Mann mit sehr stark entwickeltem Fettpolster stützte den l. Arm in leicht abducierter Haltung mit der r. Hand, die ganze l. Schultergegend war durch starken Bluterguß geschwollen, die geringsten Bewegungen des l. Arms riefen lebhafte Schmerzen hervor. Wegen dieser Schmerzen ließ sich zunächst nur eine Fraktur im oberen Drittel des Humerus an der abnormen Beweglichkeit hierselbst erkennen. Erst die Röntgenaufnahme ergab, daß der abgebrochene Gelenkkopf außerhalb und unterhalb der Pfanne lag, während die Fraktur eine schräg von außen oben nach innen unten verlaufende, unregelmäßige Bruchlinie im Collum chirurgicum zeigte. Der wiederholte Versuch der Einrenkung mißlang ebenso wie der, die Fraktur durch Aneinanderbringen der Bruchenden mittels Extension des Armes in seitlicher Richtung zur knöchernen Verheilung zu bringen.

Digitized by Google

1.

2.

3.

Fig. 1. Luxationsfraktur des Humerus vor der Operation.
Fig. 2 u. 3. Aufnahmen am Schluß der Behandlung.

Digitized by Google

Deshalb am 25. VI. Operation. Zunächst bestand die Absicht, die Bruchenden durch Knochennaht zu vereinigen und den Kopf zu reponieren. Da letzterer bereits morsch war, und die Diaphyse mehrere völlig gelöste Bruchstücke aufwies, wurde die Knochennaht als aussichtslos aufgegeben und statt dessen der Kopf und die losen Bruchstücke entfernt, das spitze obere Ende des Schaftes abgerundet und durch Fixation des Oberarms in abducierter Stellung in die Gelenkpfanne eingestellt.

Die Heilung der genähten Muskelhautwunde wurde zwar durch Absonderung und Fistelbildung verzögert, trat aber nach Auskratzung der Pfanne und Entfernung mehrerer Knochensplitter allmählich ein, so daß zwei Monate nach der Operation mit energischen Bewegungsübungen begonnen werden konnte. — Am 28. IX. trat Pat.

Fig. 4.

Fig. 5.

eine vierwöchige Nachkur in Bad Landeck an. Zu dieser Zeit war bereits das aktive Erheben des Armes nach der Seite bis zur Horizontalen möglich, es bestand aber noch ziemlich beträchtlicher Muskelschwund am ganzen linken Arm.

Pat. hat dann in der Folgezeit fleißig Bewegungsübungen gemacht, während er seine volle Berufstätigkeit als Eisenbahnbetriebsinspektor ausübte, und es schließlich so weit gebracht, daß er wieder felddienstfähig wurde. Während einer erneuten Offiziersübung im Frühjahr 1913 stellte er sich mir zur Untersuchung vor, und ich konnte folgenden Befund erheben (siehe auch beigefügte Photogramme Fig. 4 u. 5):

Auf der vorderen Seite des l. Schultergelenks eine 15 cm lange, oben tief eingezogene, aber verschiebliche Längsnarbe, auf der hinteren Seite eine 8 cm lange Narbe. Verkürzung des l. Arms 3 cm, Umfang des l. Oberarms 2 cm, des l. Unterarms 1 cm geringer als rechts. Aktives Heben des Arms in der Richtung nach vorn gelingt bis zum Winkel von 150°, beim seitlichen Emporheben bewegt sich der Arm allmählich nach vorn und gelangt bis zur gleichen Höhe. Rückwärtsbewegung wenig behindert; es gelingt F. leicht, mit der l. Hand die Gegend zwischen den Schulterblättern zu berühren. Rollbewegung ist im l. Schultergelenk vollkommen möglich, nur ist der Ausschlagswinkel

Digitized by Google

etwas kleiner als rechts. Bei allen passiven Bewegungen hört und fühlt man im l. Schultergelenk dumpfes Krepitieren.

Trotz ausgiebiger Resektion des Gelenks ist somit ein recht gutes Resultat erzielt worden. F. hat während seiner letzten Uebung allen Dienst mitgemacht und war imstande, ohne Hilfe sein Pferd zu besteigen. Dieses günstige Endergebnis ist allerdings zum größten Teil den fleißigen und lange fortgesetzten Bewegungsübungen (Frei- und Apparatübungen) zu verdanken.

Daß die Resektion des luxierten und frakturierten Humeruskopfes auch von Anderen als hauptsächlichste Behandlungsart geübt wird, geht aus einer Veröffentlichung von H. Luxembourg (3) hervor, der aus der Bardenheuer'schen chirurgischen Abteilung in Cöln 4 Fälle von gleichzeitiger Fraktur und Luxation des Oberarmkopfes mitteilt. Einer von den 4 Kranken wurde mit mäßigem Erfolge konservativ behandelt, bei den 3 anderen wurde die Resektion des verrenkten Kopfes vorgenommen. In einem dieser Fälle mußte später wegen septischer Prozesse die Exartikulation des Arms ausgeführt werden.

Nur Lexer (4) scheint es gelungen zu sein, bei einer Dame mit Luxationsfraktur des Humerus am Anfang der dritten Woche nach der Verletzung den Gelenkkopf an den Schaft anzunähen und dann in die Gelenkpfanne zu reponieren. Ich hatte in meinem Falle den gleichen Plan, konnte ihn aber wegen der ausgedehnten Splitterung der Diaphyse und der beginnenden Nekrose des Kopfes nicht zur Ausführung bringen.

Literatur.

1) Koenig, Lehrb. d. spez. Chir. Bd. 3. — 2) v. Bergmann, v. Bruns und v. Mikulicz, Handb. d. prakt. Chir. Bd. 4. — 3) Luxembourg, D. Ztschr. f. Chir. Bd. 114. 1912. — 4) Lexer, Mittelrhein. Chir.-Vereinigung, Sitzung vom 15. II. 1913. Zbl. f. Chir. 1913. Heft 16.

Digitized by Google

XXXIX.

Zur Kasuistik seltener Talusverletzungen*).

Von

Dr. Goldammer,

Stabsarzt, Assistent der Klinik, früher kommandiert zur I. chir. Abt. des Krankenhauses Hamburg-Eppendorf.

(Mit 14 Abbildungen.)

Die Gesamtzahl der bisher publizierten isolierten Frakturen und Luxationen des Talus ist eine ziemlich große und umfaßt ungefähr 150 Fälle. Trotzdem müssen, wie das von allen Autoren hervorgehoben wird, diese Verletzungen als selten angesehen werden im Verhältnis zu der Reichhaltigkeit des Verletzungsmaterials der betreffenden großen Kliniken und Krankenhäuser. An der königlichen chirurgischen Universitätsklinik in Berlin wurden in der Zeit vom 1. Januar 1900 bis zum 31. Dezember 1913 folgende Talusverletzungen beobachtet:

1. isolierte Talusfrakturen 9 Fälle, darunter nur 4 frische Verletzungen; die 5 anderen waren veraltet und suchten wegen noch bestehender Beschwerden die Klinik auf;

2. isolierte Absprengungen des Processus posticus tali 3 Fälle, darunter 1 alter;

3. Talusfrakturen mit komplizierendem Knöchelbruch 3 Fälle,

4. isolierte Talusluxationen 4 Fälle,

5. Luxation mit Verletzung benachbarter Knochen 1 Fall.

Nicht mitgerechnet sind dabei die totalen Zertrümmerungen des Fußes durch grobe Gewalten, sowie Luxationen des Fußes im Sprunggelenk und sub talo. Es sind also in 14 Jahren an frischen Verletzungen des Sprungbeines 15 Fälle beobachtet worden, die sich verteilen auf ein Gesamtunfallmaterial von 12 917 Knochenbrüchen und Verrenkungen.

Da es einer in Arbeit befindlichen Dissertation vorbehalten sein soll, das gesamte Material der isolierten Talusverletzungen der königlichen chirurgischen Universitätsklinik seit dem 1. Januar 1900 bis zum 31. Dezember 1913 zusammenzustellen, beschränke ich mich auf die Veröffentlichung einiger kürzlich beobachteter Fälle, die sowohl durch den Verletzungsmechanis-

*) Aus der Kgl. chir. Universitätsklinik Berlin (Direktor Geh. Medizinalrat Prof. Dr. Bier).

Digitized by Google

mus als auch den Verletzungsbefund und besonders den Erfolg der eingeschlagenen Behandlung lehrreich erscheinen. Bei der Durchsicht der einschlägigen Literatur gewinnt man den Eindruck, daß unter den isolierten Talusverletzungen die reinen Frakturen — eingerechnet die Absprengungen des Proc. post. tali — an Zahl bei weitem überwiegen und ungefähr ebenso häufig vorkommen wie alle übrigen Talusverletzungen zusammen. Etwas weniger häufig sind die Luxationsfrakturen, sowohl solche, bei denen es nach dem Bruch des Sprungbeines durch Fortwirkung der ursprünglichen Gewalt oder durch sekundäre Hebelübertragung zur Luxation eines oder mehrerer Bruchstücke gekommen ist, wie Luxationen des unverletzten Talus mit Fraktur eines oder mehrerer der umgebenden Knochen, vornehmlich der Malleolen. Am seltensten sind die isolierten Luxationen des Talus ohne knöcherne Nebenverletzungen, und unter ihnen müssen als extrem selten diejenigen gelten, bei denen die Luxation mit einer Drehung des Sprungbeines um eine oder zwei seiner Achsen kompliziert ist.

Derartige Verrenkungen des Talus mit Drehung um die sagittale Achse habe ich in der Literatur nur 2 Fälle finden können und zwar:

1. den Fall von Schlagintweit mit Drehung um 180°, derart, daß die Calcaneusgelenkfläche der Tibiagelenkfläche gegenüberstand;

2. den Fall von Siewers mit Drehung um 45°. Diesen beiden reiht sich der von mir unten beschriebene Fall 2 an mit Drehung des luxierten Talus um 90°.

1. Luxationsfraktur des linken Talus.

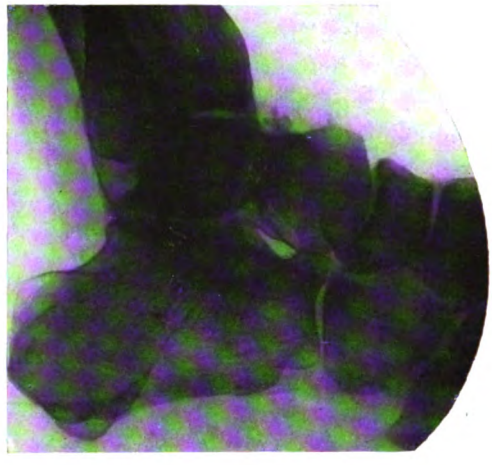
Dr. H. verunglückte am 29. VI. 12 in seiner Eigenschaft als Freiballonführer. In unmittelbarer Nähe der Küste durch eine vertikale Gewitterbö in eine Höhe von 4300 m gerissen, stand er vor der Alternative, entweder auf die See zu treiben, was mit dem sicheren Tode gleichbedeutend gewesen wäre, oder durch eine forcierte Landung zu versuchen, mit eventuell mehr oder weniger schweren Verletzungen das Leben zu retten. Im Einverständnis mit seinen Mitfahrern entschloß er sich zu dem letzteren. Bei dem Aufprall des Korbes auf den Boden wurden sämtliche 3 Herren schwer verletzt und noch in bewußtlosem Zustande in eine in der Nähe gelegene chirurgische Klinik gebracht. Bei Dr. H. wurde neben einer schweren Gehirnerschütterung und einer Verletzung des 12. Brustwirbels eine Fraktur des l. Sprungbeines mit Luxation des Kopfteiles festgestellt. Diese Verletzung wurde mit redressierenden Verbänden behandelt, da in Anbetracht des schweren Allgemeinzustandes und der im Vordergrunde des Krankenbildes und des ärztlichen Handelns stehenden Wirbelfraktur sich ein aktiveres Vorgehen verbot. 3 Wochen nach dem Unfall kam H. nach Berlin (Prof. Klapp).

Abgesehen von der Wirbelverletzung fand sich folgender Befund an dem l. Fuß: Eine Verletzung der Haut besteht nicht. Der Fuß steht in ungefähr rechtwinkliger Mittelstellung mäßig supiniert und ist in dieser Lage so fixiert, daß aktive und passive Bewegungen nur in sehr geringem Umfange und unter großen Schmerzen ausgeführt werden können. Die Entfernung von der Spitze des äußeren Knöchels bis zum Sohlenrande ist links 2 cm geringer als rechts, auf dem Fußrücken fühlt man dicht vor der Malleolengabel medial von der Sehne des Extensor hallucis longus einen halbkugeligen

Digitized by Google

1.

2.



3.

Digitized by Google

4.

5.

6.

Digitized by Google

walnußgroßen, bei der Betastung als Knochen imponierenden Vorsprung. Das Röntgenbild (Fig. 1) ergibt eine Querfraktur des Talus am Halse. Durch die nach dem Bruch fortwirkende Gewalt sind die Fragmente derartig gestellt worden, daß die Bruchfläche des Taluskörpers nach der Sohle zu sieht, die des Kopfteiles mit der Sohlenfläche ungefähr einen Winkel von 45° bildet. Die navikulare Gelenkfläche des Taluskopfes ist nach einem später noch zu beschreibenden Mechanismus nach dem Fußrücken herausluxiert.

Da an eine unblutige Reposition angesichts der seit der Verletzung vergangenen langen Zeit nicht mehr zu denken war, und da anderseits bei dem Bestehenlassen einer derartigen Deformität ein auch nur leidlich funktionsfähiger Fuß nicht zu erwarten gewesen wäre, entschloß sich Prof. K l a p p zur Operation mit dem Ziel, je nach dem Befund entweder den Talus zu resezieren oder die Reposition des luxierten Kopfteiles vorzunehmen. In Venenanästhesie wurde durch L a n g e n b e c k'schen Hakenschnitt über den lateralen Knöchel das Sprunggelenk freigelegt und durch völliges Umklappen des Fußes eine weite Uebersicht geschaffen. Es zeigte sich, daß das distale Fragment vollkommen aus seinen Weichteilverbindungen herausgerissen und zwischen dem Extensor digitorum communis und Extensor hallucis longus nach dem Fußrücken luxiert war. Durch die breite Freilegung stieß die Reposition auf keine Schwierigkeiten. Nach Abziehen des proximalen Fragmentes mit L a n g e n b e c k'schem Haken konnte das distale durch Fingerdruck ohne weiteres reponiert werden und glitt mit einem schnappenden Geräusch in sein altes Lager zurück. Die Stellung der beiden Fragmente war nunmehr eine so tadellose und die beiden Bruchflächen ließen sich so genau aufeinanderbringen, daß beschlossen wurde, trotz der vollkommenen Lösung des einen Fragmentes aus seinen ernährenden Verbindungen von einer Resektion Abstand zu nehmen. Nach möglichst genauer Naht der Kapsel und des Bandapparates wurde die Haut dicht vernäht und ein Gipsverband angelegt. Vom Beginn der 3. Woche an wurde der Gipsverband durch einen Schienenapparat ersetzt und die funktionelle Behandlung mit Uebungen, Massage und Heißluftbädern begonnen. Durch die große Energie des an jede Art Sport gewöhnten Pat. ist im Laufe der nächsten Wochen und Monate ein gutes anatomisches und funktionelles Resultat erzielt worden. Die Bewegungsmöglichkeit und Belastungsfähigkeit des Fußes hat in wenigen Monaten so große Fortschritte gemacht, daß Pat. bereits im ersten Winter nach der Verletzung wieder Schlittschuhlaufen konnte.

Der heutige Befund ($1^1/_2$ J. nach der Verletzung) ist folgender: Subjektiv meist absolute Beschwerdefreiheit. Ab und zu Schmerzen im Fuß, die nach einiger Inanspruchnahme verschwinden. Solche Schmerzen pflegen vorzugsweise morgens aufzutreten, wenn am Tage vorher außergewöhnlich große Anstrengungen gemacht worden sind. Aeußerlich ist an dem Fuß, abgesehen von der Narbe, nichts Krankhaftes festzustellen. Plantarflexion und Abduktion normal, Adduktion um ein ganz Geringes weniger ausgiebig als rechts, dagegen ist die Dorsalflexion aktiv und passiv nur wenig über einem rechten Winkel möglich. Pat. hat dann das Gefühl, als ob durch ein mechanisches Hindernis das Weiterführen der Bewegung unmöglich gemacht würde und gibt genau den Moment an, an welchem das Hindernis einsetzt. Das Röntgenbild (Fig. 2), aufgenommen nach 12 Mon., läßt noch den Bruchspalt erkennen. An der Stelle, wo auf dem Dorsum durch die Fraktur das Periost zerrissen war, hat sich eine etwa erbsengroße papillomatöse Knochenwucherung gebildet. Eine zweite kleinere Knochenwucherung findet sich am vorderen Rande des Taluskopfes, da, wo bei der Luxation die Kapsel des talonavikularen Gelenkes abgerissen war. Eine Ernährungsstörung des vorderen

Digitized by Google

Sprungbeinfragmentes oder auch nur eine Atrophie desselben läßt sich auf dem Röntgenbilde nicht nachweisen. Die beiden Bruchstücke geben zusammen die normale anatomische Form des Talus. Zweites Röntgenbild, nach 18 Mon.: Der Frakturspalt ist deutlich schmäler geworden, derart, daß er meistens auf der Platte nicht mehr hervortritt und nur dann noch zur Erscheinung gebracht werden kann, wenn der Zentralstrahl der Röhre gerade durch den Frakturspalt geht, wie uns das bei einer Aufnahme gelungen ist. Aber auch auf dieser Platte ist deutlich erkennbar, daß normales Knochengewebe sich bereits zwischen den beiden Fragmenten gebildet hat. Auf der reproduzierten Platte (Fig. 3) ist ein Spalt zwischen den Fragmenten nicht erkennbar. Die periostale Knochenwucherung am vorderen Rande des Taluskopfes hat sich wesentlich zurückgebildet, dagegen ist die der Frakturstelle entsprechende Knochenauflagerung breiter geworden und hat ihr papillomatöses Aussehen verloren. Nach der Tibia zu hat sich durch den dauernden Druck eine Abplattung der Exostose ausgebildet und es ist ihr von der Tibia aus infolge des durch das dauernde Anstoßen gesetzten Reizes eine ungefähr gleichgroße Exostose entgegengewachsen. Zwischen diesen beiden befindet sich ein bei Plantarflexion nach obenhin klaffender, bei Dorsalflexion verschwindender Spalt.

2. Luxation des Talus ohne Knochenverletzung.

Der 21j. Handlungsgehilfe B. F. verunglückte am 29. IX. 13 bei einem Fahrstuhlunfall. Infolge Reißens des Seiles stürzte der Fahrstuhl nach unten und dabei fiel ein mit Büchern beladener Handkarren, wie sie in Warenhäusern zum Materialtransport gebräuchlich sind, auf den rechten Fuß des F., während er selbst beim Anprall auf den Boden nach hinten und links herüberfiel. Bei dem Fall blieb die Fußsohle infolge des auf ihr lastenden Gewichtes am Boden fixiert. Nach Befreiung aus seiner Lage zeigte es sich, daß der Fuß in abnormer Stellung feststand und zum Gehen nicht mehr gebraucht werden konnte. Es bestanden sehr heftige Schmerzen vom Moment der Verletzung an. Der Pat. wurde sofort nach dem Unfall in die kgl. Klinik überführt.

Befund: R. Fuß des sonst gesunden kräftigen Mannes steht in starker Adduktions- und Supinationsstellung rechtwinklig zum Unterschenkel fest fixiert. Die große Zehe steht weit nach innen und der innere Fußrand bildet einen nach außen gewölbten Bogen, dessen Scheitel ungefähr dem Kahnbein entspricht. Auf dem Fußrücken befindet sich dicht vor dem äußeren Knöchel eine ungefähr walnußgroße, sich knochenhart anfühlende Vorwölbung, über der die Haut prall gespannt ist. In der Verbindungslinie der beiden Malleolen, an der Stelle, die der Talusrolle entspricht, befindet sich eine tiefe Zelle (Fig. 4). Röntgenuntersuchung aus äußeren Gründen nicht möglich; so konnte aus dem klinischen Symptom nur die Diagnose einer Talusverrenkung gestellt werden, ohne ein sicheres Urteil über die wirkliche Lage des luxierten Sprungbeines und über etwaige Nebenverletzungen der umgebenden Knochen.

Eine im Aetherrausch sofort versuchte unblutige Reposition erwies sich bei den verschiedensten Versuchen als vollkommen unmöglich. Das verletzte Bein wurde deswegen bis zum nächsten Morgen auf einer Schiene gelagert und dann sobald als möglich eine Röntgenaufnahme gemacht. Das seitliche Röntgenbild (Fig. 5) zeigt, daß es sich um eine isolierte Luxation des Talus handelt, der zwischen der unteren Tibiakante und dem Navikulare auf den Rücken des Fußes getreten ist. Die Aufnahme von vorne (Fig. 6) läßt erkennen, daß es sich aber nicht nur um eine einfache Luxation nach vorn handelt, sondern daß der Talus um seine Längsachse um 90° derart gedreht ist,

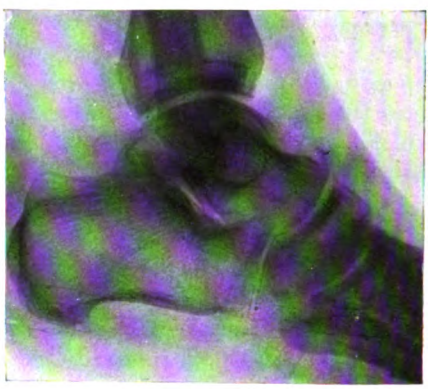
Digitized by Google

daß die sonst mit dem Malleolus externus artikulierende Fläche nach oben, die entgegengesetzte nach unten sieht.

Sofortige Operation in Lumbalanästhesie. Fußgelenk durch Resektionsschnitt über den äußeren Knöchel breit freigelegt. Es zeigte sich, daß die vor dem äußeren Knöchel befindliche Vorwölbung der navikularen Gelenkfläche des Taluskopfes entsprach, daß also außer der Luxation nach vorn und der Drehung um die Saggitalachse der Talus noch eine dritte Drehbewegung gemacht hatte, durch die der Taluskopf auf die Außenseite des Fußes getreten war. Die Fig. 7 entspricht ungefähr dem Operationsbefund, ist aber insofern nicht ganz richtig gezeichnet, als die Drehung um die Sagittalachse um ca. 45° zu gering wiedergegeben ist. Nach Umklappen des Fußes erwies sich der Talus so vollständig aus seinen Verbindungen herausgerissen, daß er nur noch mit wenigen Strängen, die nach den Bändern an der Innenseite führten, an seiner Umgebung haftete. Das Ligamentum talo-calcaneum-interosseum war

Fig. 7.

Fig. 8.



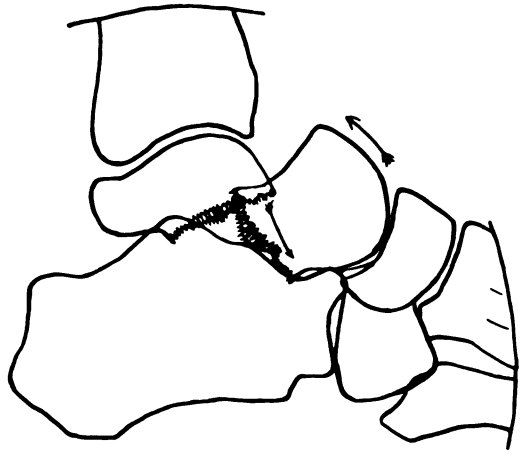
in ganzer Ausdehnung zerrissen. Infolge der ausgiebigen Freilegung machte die Reposition keinerlei Schwierigkeiten, und wurde trotz der hochgradigen Zerstörung der die Ernährung bedingenden Weichteilverbindungen riskiert. Es folgte eine sorgfältige Naht der Kapselteile, der Bänder und der Haut. Lagerung auf Volkmann'scher Schiene für 2 Tage. Dann sofort eine funktionelle Behandlung, bestehend in täglichen Bewegungsübungen und Heißluftbädern. 14 Tage nach der Verletzung konnte Pat. die ersten Versuche mit Aufstehen machen und zwar erhielt er keine andere Bandage als einen hohen, festen Rindlederschnürstiefel mit Momburg'scher Gummieinlage. 6 Wochen nach dem Unfall hat er die Klinik verlassen, nachdem er bereits den ganzen Tag außer Bett gewesen war. Anfang Januar hat er seinen Dienst in vollem Umfange wieder aufgenommen; er ist ohne Schmerzen den ganzen Tag auf den Beinen und bedient sich nur bei längerem Gehen noch eines Stockes. Das 3 Mon. nach der Verletzung aufgenommene Röntgenbild (Fig. 8) zeigt außer einer kleinen periostitischen Knochenwucherung am vorderen Rande des Taluskopfes entsprechend der Stelle, an der die Kapsel zerrissen war, keinerlei abnormen Befund. Es ist demnach ein ideales anatomisches und funktionelles Resultat erzielt worden.

Digitized by Google

Beide Fälle sind hinsichtlich des Entstehungsmechanismus der Verletzung außerordentlich typisch und charakteristisch. In 80—90 % aller Talusfrakturen wird senkrechter Fall aus großer Höhe auf die Füße für das Zustandekommen der Verletzung verantwortlich gemacht; anderseits kommt es jedoch bei derartigen Unfällen nur selten zu einer Talusfraktur, denn in der überwiegenden Mehrzahl betrifft die Verletzung den Calcaneus. Welche besonderen Umstände sind es nun, die das eine Mal zur Zertrümmerung dieses, das andere Mal zu der jenes Knochens führen?

Ballenghien hat auf Grund von Leichenexperimenten und theoretischen Deduktionen diese Frage zu lösen versucht und ist zu dem Schluß gekommen, daß bei gleichem Verletzungsvorgang die Beschaffenheit des Bodens, auf den der fallende Körper auftrifft, das entscheidende Moment sei. Er sagt:

Fig. 9.



„Wenn ein Mensch 5—6 m hoch auf eine resistente Fläche fällt, z. B. auf einen Steinboden, so bricht in der Regel der Calcaneus und zwar mit Ausschluß einer Verletzung des Talus. Der Steinboden ist nicht eindrückbar, der Talus verbindet sich mit der Tibia, um den bekanntlich weicheren Calcaneus zu zertrümmern. Danach hat die verletzende Gewalt nicht mehr genügende Kraft, um eine zweite Fraktur zu bewerkstelligen. Findet der Sturz dagegen auf feuchter, lockerer Erde statt, so stellt der Calcaneus die resistente Fläche dar, auf welcher die Tibia den Talus zermalmt."

Es ist das reine Hypothese, durch klinische Beobachtungen in keiner Weise genügend erhärtet. Wenn aber wirklich die Sachen so liegen, wie Ballenghien es annimmt, so dürfte in dem beschriebenen Fall 1 mit Recht eine Stütze seiner Hypothese zu erblicken sein. Wie die Beschaffenheit des Bodens war, auf dem H. seine Notlandung machen mußte, weiß er mit Sicherheit nicht anzugeben. Das Unglück ereignete sich in der Nacht, auch verlor er sofort das Bewußtsein, um erst nach einigen Stunden zu erwachen. Angeblich soll der Boden steinig gewesen sein. Es weiß aber jeder, der einmal

Digitized by Google

eine Freiballonlandung mitgemacht, wie außerordentlich elastisch der Stoß ist, mit dem der aus Weidenruten geflochtene Ballonkorb auf die Erde aufsetzt.

Sehr klar ist der weitere Gang der Verletzung. Die Fraktur des Talus im Halsteil an der Stelle seiner geringsten Widerstandsfähigkeit entspricht der Regel, nicht aber die Luxation des Taluskopfes. Wenn es bei Zertrümmerungen des Sprungbeines zu sekundären Luxationen eines Fragmentes kommt, so betrifft in der Mehrzahl die Dislokation den Taluskörper. Unter 12 derartigen Luxationsfrakturen, die G a u p p zusammengestellt hat, war 11mal das Corpus und nur 1mal das Caput tali luxiert. Das Röntgenbild (Fig. 1) und die danach angefertigte Skizze (Fig. 9) geben über den im vorliegenden Fall stattgehabten Mechanismus ohne weiteres klaren Aufschluß. Der vordere Teil des Körperfragmentes hat sich über dem hinteren Ende des Kopffragmentes verhakt und infolge Fortbestand der von oben nach unten wirkenden Gewalt den navikularen Teil des distalen Fragmentes nach oben in der auf der beigefügten Skizze ersichtlichen Weise durch direkte Hebelwirkung herausgedreht.

Ebenso klar liegt der Verletzungsmechanismus in dem anderen Falle. Das Zusammenwirken forcierter Plantarflexion und Supination, die das Sprunggelenk hinten verengen, vorn weit auseinanderdrängen und nach Sprengung der vorderen Kapsel den Talus herauspressen, wie man einen Kirschkern aus den Fingern schnellt, ist die für solche Verletzungen von allen Autoren anerkannte Entstehungsursache. Die Rotation des sich luxierenden Talus um seine Längsachse und das Abweichen seines medialen Teiles nach außen ist offenbar zustandegekommen durch das Ueberwiegen der Supination infolge Fallen des Verletzten mehr nach links als nach hinten, während die Sohle fest auf der Unterlage fixiert und dadurch der in gleichem Moment von unten auf den Fuß einwirkenden direkten Stoßkraft beim Aufschlagen des Fahrstuhles auf den Boden in verstärktem Maße ausgesetzt war.

Gegenüber dem rein theoretischen Interesse, das Erörterungen über den Entstehungsmechanismus der geschilderten Verletzungen beanspruchen können, steht das mehr praktische Interesse, das begründet ist in der Art der Behandlung und in dem mit der jeweils eingeschlagenen Behandlung erzielten Erfolg. Bereits eingangs ist erwähnt worden, daß die Behandlung der Talusluxationen und -frakturen auch heute noch ein strittiges Gebiet darstellt, auf dem principiell verschiedene Ansichten sich recht scharf gegenüberstehen. Ehe man sich aber, vor einen derartigen Fall gestellt, bezüglich seines therapeutischen Vorgehens zu der einen oder anderen Ansicht bekennt, muß man sich absolute Klarheit verschafft haben über das Verhältnis der vorhandenen traumatischen Veränderungen zu der normalen anatomischen Lage. Das ist nur allein an der Hand des Röntgenbildes möglich. Erst seit wir die Röntgendiagnostik besitzen, wissen wir, wie unvollkommen gerade bei Verletzungen, wie denen des Talus, die Resultate der klinischen Untersuchungsmethoden sind. Ohne Radiogramm ist es gar nicht möglich, über die ganz allgemeine

Digitized by Google

Diagnose einer Luxation oder Fraktur oder irgendwelcher Kombination beider Verletzungsarten hinauszukommen. Das erhellt aus den beiden beschriebenen Fällen, ebenso wie aus allen anderen in der neueren Literatur niedergelegten. Aus der Vor-Röntgen-Aera stammende, unklare und unrichtige Vorstellungen im Verein mit falschen Anschauungen über die anatomische Gefäßversorgung des Sprungbeines haben die Therapie der Talusverletzungen in äußerst radikale Bahnen gelenkt, in denen sie auch heute noch geblieben ist, trotz der sonst überall so ausgesprochen hervortretenden konservativen Richtung gerade in der Unfallchirurgie.

Die Exstirpation des Talus ist früher absolut die Methode der Wahl gewesen bei jeder Art von Verrenkungen und Brüchen des Sprungbeines, fußend einmal auf der Erfahrung, daß in jedem Falle so ein wenigstens leidlich gutes funktionelles Resultat zu erzielen sei, und zweitens auf der Anschauung, daß der Talus hinsichtlich seiner Gefäßversorgung nur recht stiefmütterlich weggekommen sei, und daß deswegen Frakturen nicht knöchern heilen könnten, daß bei Luxationen mit ihren ausgedehnten Bandzerreißungen die Nekrose des ganzen Knochens befürchtet werden müsse, und daß alles in allem schwere, mit dauernden Beschwerden, Schmerzen und Funktionsbehinderung einhergehende Arthritiden des Fußgelenks die notwendige Folge konservativer Behandlung sein müßten. v. Bergmann hat 1892 zum erstenmal das Augenmerk auf die blutige Reposition des Talus gelenkt, aber auch er nur auf Grund eines Falles, bei dem das untere Gelenk des Taluskörpers mit dem Calcaneus geschlossen und das Ligamentum talo-calcaneum-interosseum erhalten geblieben war. Der Talus war dicht über der Ansatzstelle der Kapsel des Talo-Calcaneusgelenks frakturiert. Gerade diesem Umstand legt v. Bergmann besonderes Gewicht bei, wie sich das ausdrückt in seinen Worten: „Was aber den Talus in Verbindung mit dem Calcaneus und dadurch mit dem Fuß hält, ist das Band im Sinus tarsi, welches als Ligamentum talo-calcaneum-interosseum bekannt ist. Ich muß es dahingestellt sein lassen, wieweit Teile dieses Bandapparates bei der Drehung des luxierten Talus eingerissen wurden. Die größere Masse desselben hielt jedenfalls noch fest. Das aber ist ein für die Ernährung des Talus sehr wichtiger Umstand, denn in dem Bande verläuft eine Arterie aus der Plantaris medialis bis an und in den Knochen. Dieselbe hat, wie es scheint, nahezu die Bedeutung einer Arteria nutricia für den Talus. Die Erhaltung des Bandes dürfte die Ernährung des Knochens sichern."

Erst Schlatter verdanken wir die Gewißheit, daß die Ernährungsverhältnisse des Talus lange nicht so ungünstig sind, wie man bislang angenommen hatte. Auf Grund seiner Untersuchungen, die er in Kürze in dem 11. Band der „Beiträge zur klinischen Chirurgie" (1894 S. 89) niedergelegt hat, kommt Schlatter zu der Ueberzeugung, daß die Anschauung, es geschehe die Blutzufuhr zum Talus ausschließlich auf dem Wege durch die Bänder und werde mit der Zerreißung dieser Bänder ein für allemal unterbrochen, nicht zu Recht bestehe, und daß es deswegen berechtigt erscheine

Digitized by Google

in Fällen, bei denen die Reposition einzig von Ernährungsbedenken abhänge, kühner zu Werke zu gehen, als man es nach den herrschenden anatomischen Anschauungen bisher gewagt habe. Die Folgezeit hat ergeben, daß Schlatter recht behalten hat. Die in der neueren Literatur niedergelegte Kasuistik der Talusverletzungen ergibt einwandsfrei:

1. daß die konservative Therapie der Fraktur und Luxation des Sprungbeines bei kürzerer Behandlungsdauer ein besseres funktionelles Resultat gezeitigt hat, als das radikale Vorgehen, und daß ihr Endergebnis in vielen Fällen ein geradezu ideales gewesen ist;

2. daß der durch Luxation und speciell durch Drehung um die Längsachse aus allen Ligamentverbindungen gerissene Talus keineswegs nekrotisch wird;

3. daß Frakturen des Talus vollkommen knöchern heilen können, wenn auch diese knöcherne Konsolidation langsamer erfolgt als an anderen besser ernährten Stellen des Skelettsystems.

So hat Kowamura bei einem Fall von Talusfraktur, der später zur Operation kam, beobachtet, daß die Fragmente durch festen, allerdings noch mit dem Messer schneidbaren Callus verbunden waren. Ghiulamila demonstriert an der Hand der von ihm wiedergegebenen Röntgenbilder die ideale knöcherne Heilung seines Falles von Querbruch des Sprungbeines.

Die beiden oben beschriebenen Fälle geben eine weitere Illustration für die Möglichkeit und den Wert der konservativen Behandlung schwerster Talusverletzungen, wie man sie zweifellos früher allein mit Resektion behandeln zu dürfen geglaubt hätte, und die auch heute vielleicht noch von vielen Chirurgen mit Resektion behandelt worden wären. Im ersten Falle bestanden Fraktur und Dislokation der Fragmente bereits über 3 Wochen, und zwar war das Kopffragment vollkommen aus seinen Weichteilverbindungen gelöst. Trotzdem hat die blutige Reposition zu fester Vereinigung der Fragmente geführt. Und wenn auch nach dem letzten Röntgenbild dahingestellt bleiben muß, ob die Konsolidation wirklich schon eine vollkommen knöcherne ist, oder nur eine fibröse, so ist jedenfalls das erreicht, daß der Talus funktionell wieder ein einheitliches Ganze darstellt und den normalen Belastungs- und Bewegungsansprüchen — die bei dem sportliebenden Patienten sicherlich keine geringen sind — vollauf gewachsen ist.

Bei dem zweiten Fall hat uns der Operationsbefund gezeigt, daß der in dreifachem Sinne luxierte Talus aus allen Ligamentverbindungen getrennt, und daß speciell das Ligamentum talo-calcaneum-interosseum in ganzer Ausdehnung zerrissen war. Bei dem Versuch, die Verletzung am Leichenfuß zu rekonstruieren, konnten wir den Talus nur dadurch in die bei der Operation gefundene abnorme Stellung bringen, daß wir ihn vollständig aus allen seinen Verbindungen lösten. Es kann aber bei dem Patienten mit der nach $2^1/_2$ Monaten durch Wiederaufnahme seines schweren Berufes als Laufbursche in einem Berliner Kaufhaus dokumentierten funktionell und ana-

Digitized by Google

tomisch idealen Heilung von irgend einer auch noch so geringen Ernährungsstörung ebensowenig die Rede sein, wie von einer Arthritis deformans.

So stützen die beiden beschriebenen Fälle unsere Ansicht über die Möglichkeit und das Erfordernis einer primär konservativen Behandlung der Talusluxationen und Frakturen. Eine Ausnahmestellung nehmen selbstverständlich solche Verletzungen ein, bei denen klinische und radiologische Untersuchung derart schwere Zerstörungen ergeben, daß alle konservativen Maßnahmen a priori ausgeschlossen erscheinen. Deswegen sind auch alle Fälle von Bruch und Verrenkung des Talus mit vollkommener Zertrümmerung des ganzen Sprunggelenkes aus dem Bereich der oben in Kürze mitgeteilten Statistik fortgelassen worden. Bei allen anderen Fällen soll man stets damit beginnen, an der Hand des jedesmal unumgänglich notwendigen Röntgenbildes die unblutige Reposition zu versuchen. Bei Luxation kann man sich die Reposition eventuell durch Tenotomie erleichtern, wenn wir auch im allgemeinen nur außerordentlich ungern Tenotomien vornehmen wegen der damit stets verbundenen Atrophie des zugehörigen Muskels. Bei Frakturen ohne allzu schwere Zertrümmerung erscheint das Verfahren von Ghiulamila recht nachahmenswert. Nach genauer radiologischer Feststellung der Fragmentdislokation und der dadurch bedingten Stellungsanomalie des Fußes wird ein leichter Gipsverband angelegt und vor dem Erhärten desselben durch modellierendes Redressement dem Fuß die jeweils gewünschte korrigierende Stellung gegeben. Ist die unblutige Reposition nicht möglich, so soll mit dem operativen Vorgehen nicht lange gewartet werden. Vorbedingung ihres Gelingens ist breite übersichtliche Eröffnung des Sprunggelenkes. Wir empfehlen dazu den lateralen Resektionshakenschnitt nach Langenbeck und vollkommenes Luxieren des Fußes derart, daß die Sohle nach oben sieht. Allein dadurch ist es möglich, die Ausdehnung der Verletzung, der Dislokation, Interposition usw. zu übersehen und gut zu beseitigen. Auf solche Weise sind alle Frakturen leicht und mit Aussicht auf vollen funktionellen Erfolg reponibel, auch die des Körpers, von denen Gayet meint, sie eigneten sich nicht zur Reposition, weil bei ihnen schon kleine Niveauunterschiede in den Gelenkflächen die spätere Funktion des Gelenkes stark behindern würden. Möglichst exakte Naht der Kapsel und Bänder hat die Operation zu beendigen. Teilweise Resektionen scheinen auch uns ebenso wie der Mehrzahl der anderen Autoren wenig aussichtsreich und deswegen nicht empfehlenswert. Wenn man glaubt, einzelne Teile des Talus wirklich nicht erhalten zu können, dann soll man sich auch lieber gleich dazu entschließen, den ganzen Knochen zu opfern. Eine Ausnahme machen nur die isolierten Frakturen des Processus posticus tali. Sie sind auf dem Röntgenbild leicht zu diagnostizieren und erfordern wohl niemals ein primäres operatives Vorgehen. Dagegen machen sie erfahrungsgemäß vielfach Spätbeschwerden. Wenn es durch Heftpflaster- oder andere Verbände nicht gelungen ist, ihre Konsolidation mit dem Taluskörper zu er-

Digitized by Google

zielen, dann kann man später das kleine Fragment von einem Längsschnitt lateral neben der Achillessehne aus mühelos entfernen, wie v. Assen das mit bestem Erfolg getan hat.

Zweifellos wird es eine Reihe von Fällen geben, bei denen man weder mit der unblutigen noch mit der blutigen Reposition zum Ziele kommt, bei denen dauernde Beschwerden und Funktionsstörungen zurückbleiben. Da kommt als ultima ratio die sekundäre Exstirpation des Talus immer noch zurecht; der definitive Erfolg wird dadurch nicht verschlechtert sein, daß man zunächst versucht hat, ein besseres Resultat zu erzielen. v. Stockum hat die Ansicht geäußert, daß die nach Talusverletzungen zurückbleibenden Schmerzen ihren Sitz im Talo-Calcaneusgelenk hätten, und er empfiehlt deswegen die von ihm bei solchen Nachschmerzen vielfach mit gutem Erfolg ausgeführte Arthrodese dieses Gelenkes. Das Verfahren entzieht sich mangels eigener Erfahrungen unserer Beurteilung, erscheint uns aber angesichts der relativ guten Resultate, die mit der einfacheren Talusresektion sicher zu erzielen sind, etwas zu ungewiß und kompliziert.

Noch ein Wort über die Nachbehandlung, deren Wichtigkeit von allen Autoren besonders hervorgehoben wird. Es ist gar keine Frage, wir können die Talusverletzungen behandeln wie wir wollen, konservativ oder radikal, mit Exstirpation des Sprungbeines, mit blutiger oder unblutiger Reposition, wir werden in jedem Falle eine Ankylose des Fußgelenks bekommen, wenn wir es an einer sachgemäßen und energischen Nachbehandlung fehlen lassen. Das ist schließlich bei den sonstigen Verletzungen des Stützsystems und besonders bei denen der Gelenkenden der Knochen auch nicht anders. Aber das Fußgelenk mit seinem verwickelten Gelenkmechanismus und seinen zu versteifenden Prozessen disponierenden anatomischen Verhältnissen nimmt doch noch eine Sonderstellung ein. Mit Recht hebt Ghiulamila hervor, daß am Fußgelenk eine ganze Anzahl Versteifung begünstigender Umstände zu beachten sind, deren jeder allein für sich zur Ankylose führen kann, die Retraktion der Achillessehne, die Schwächung der Extensoren durch Untätigkeit, die Retraktion der an sich nur kurzen Ligamentumverbindungen durch Entzündung oder durch zu lange Fixation. Allen diesen Momenten muß bei den Talusverletzungen von vornherein entgegengearbeitet werden, d. h. es soll versucht werden, in jedem Falle, auch bei den Frakturen ohne lang dauernde Fixation auszukommen und sobald als möglich mit der resorbierenden und funktionellen Behandlung zu beginnen. Bei den isolierten Luxationen des Talus ohne knöcherne Nebenverletzungen stößt das auf keine Schwierigkeiten; wie der oben beschriebene Fall 2 zeigt, gelingt es da, mit den allereinfachsten Mitteln in kürzester Zeit ein gutes Resultat zu erzielen. Schwieriger ist es bei den Frakturen und Luxationsfrakturen, die schon in Anbetracht der verlangsamten Callusbildung nicht zu bald belastet werden dürfen.

Digitized by Google

Recht nachahmenswert erscheint das Vorgehen von Ghiulamila: Er schneidet den durch modellierendes Redressement erhaltenen Gipsverband schon am 4. Tage auf und benutzt ihn von da an nur noch als Schiene, die den Fuß in der gewünschten Korrekturstellung festhält, dabei aber gleichzeitig eine resorbierende und medico-mechanische Behandlung erlaubt.

Ganz besonders möchte ich die Aufmerksamkeit lenken auf den Wert der Hackenbruch'schen Distraktionsklammern bei Talusbrüchen. Nach den Erfahrungen, die wir bei anderen Frakturen in der Nähe des Fußgelenks mit dem Hackenbruch'schen Verfahren gemacht haben, scheint es uns, gerade bei den Talusverletzungen dem erstrebenswerten Ideal sehr nahe zu kommen, weil es die Kranken sofort auf die Beine bringt und dabei die Möglichkeit freier Bewegung im Fußgelenk mit absoluter Fixation in der notwendigen Korrekturstellung verbindet und zwar in einer Weise, wie wir das mit keinem der sonst üblichen Gehverbände erzielen können. Der einzige Nachteil der Hackenbruchschen Distraktionsverbände ist der, daß sie die segensreiche Heißluftbehandlung sehr schwer, wenn nicht unmöglich machen.

Ist es erst einmal durch die Verletzung selbst oder durch zu lange Fixation zu einer mehr oder weniger hochgradigen Ankylose im Fußgelenk gekommen, dann sind wir mit den gewöhnlichen auf grobe Bewegungsübung eingerichteten medico-mechanischen Maßnahmen ziemlich machtlos. Mit Pendel- und sonstigen Apparaten kann man nur eine an sich mögliche Bewegung üben, nicht aber eine unmögliche Bewegung forcieren. Auch darin muß man Ghiulamila vollkommen beistimmen und sein Verfahren anerkennen, durch langsame allmähliche Mobilisierung erst die Bewegungsmöglichkeit zu schaffen und dann mit der üblichen Medico-Mechanik die Bewegung zu üben. Der Schraubenstiefel, den Ghiulamila aus diesem Gesichtspunkte für seinen Fall von Talusfraktur konstruiert hat, ist zweifellos ebenso sinnreich wie zweckmäßig: Mit Hilfe einer feingewindigen Schraube ist ein ganz allmählicher sicherer Uebergang der Fußstellung aus größter Dorsalflexion bis in extreme Plantarflexion ausführbar, in derselben Weise, wie wir seit alters gewohnt sind, mit dem einfachen Heister ohne Gewalt jede noch so alte und hartnäckige Kieferklemme zu lösen. Aber Apparate, wie der Ghiulamilasche Schraubenstiefel, sind für die gewöhnliche Praxis viel zu kompliziert, und deswegen muß es unser Bestreben bleiben, von vornherein so zu arbeiten, daß wir auch ohne derartige Mechanismen auskommen, und das läßt sich bei den Talusverletzungen ermöglichen, wenn man in der oben beschriebenen Weise vorgeht und sich vom ersten Moment der Behandlung an dessen bewußt bleibt, wie sehr die Funktion bedroht ist, und wie sehr alles darauf ankommt, den bekannten, aber vermeidbaren Schädlichkeiten entgegenzuarbeiten.

Nicht ganz auszuschließen ist bei der Prognose der Talusverletzungen eine spätere Funktionseinbuße durch periostitische Knochenwucherungen

Digitized by Google

an den Stellen, an denen Gelenkkapsel und Periost lädiert worden sind. Solche durch ossifizierende Periostitis sich bildende Knochenneubildungen können zu einer mechanischen Behinderung der Bewegungsfähigkeit führen, wenn sie an entsprechenden Stellen lokalisiert sind. Erfahrungsgemäß scheint sich bei den Talusluxationen nach vorn eine derartige ossifizierende Periostitis da einzustellen, wo die Kapsel des Talonavikulargelenkes einreißt, d. h. an ihrem Ansatz am Rande des Taluskopfes.

Auf den Spätaufnahmen unserer beiden Fälle (Fig. 2, 3 u. 8) nach 12 resp. 2 Monaten ist diese Knochenneubildung in Form einer spitzen Zacke an typischer Stelle deutlich erkennbar. Zu sagen hat sie hier nichts, Beschwerden werden dadurch nicht verursacht, und es ist anzunehmen, daß mit der Zeit wieder eine Resorption des pathologischen Knochens eintritt, wie das auch bei Fall 1 der Vergleich der letzten Platte nach 18 Monaten mit der 6 Monate vorher aufgenommenen zeigt. Die anfangs vorhandene spitze Knochenzacke ist auf der späteren Aufnahme kaum mehr zu sehen. Weniger angenehm ist es, wenn solche Knochenwucherung sich bei Querfraktur des Talushalses auf der Dorsalfläche bildet, an der Stelle, wo das Periost zerrissen wurde, wie das bei unserem ersten Patienten der Fall ist. Hier bedingt die Exostose ein mechanisches Hindernis, da sie dicht vor dem Talocruralgelenkspalt gelegen ist und bei jeder nur wenig über einen rechten Winkel herausgehenden Dorsalflexion am Rande der Tibiagelenkfläche anstößt. Der Patient hat dabei deutlich das Gefühl des Festhakens und einer mechanischen Hemmung der weiteren Beugung. Auf dem Stereoskopbild erkennt man, daß diese periostitische Knochenwucherung am medialen Rande der Dorsalfläche des Talushalses beginnt und leistenförmig bis ungefähr zur Mitte sich erstreckt. Aus den beiden 6 Monate auseinanderliegenden Röntgenaufnahmen (Fig. 2 u. 3) ist zu ersehen, daß nach den bisherigen Versuchen, durch energische Uebungstherapie diesen mechanischen Hemmungsmechanismus zu beseitigen, die Exostose in ihren Umrissen glatter geworden ist und sich nach der Tibia zu etwas abgeschliffen hat. Da aber eine wesentliche Besserung der Bewegungsfähigkeit nicht eingetreten ist, haben wir die operative Entfernung des Hindernisses in Aussicht genommen, in der Ueberzeugung, dadurch den normalen Ausschlag der Dorsalflexion wieder herzustellen. Daß man derartige, die Bewegung mechanisch behindernde traumatische Knochenneubildungen nach Analogie der Myositis ossificans erst dann operativ angehen darf, wenn der knochenbildende Prozeß zum Stillstand gekommen ist, braucht nicht erst besonders hervorgehoben zu werden.

Eine letzte Komplikation, mit der, wie bei allen Verletzungen des Fußgelenkes, so auch bei den Frakturen und Luxationen des Talus gerechnet werden muß, ist die Möglichkeit der Entstehung eines traumatischen Plattfußes. Dem ist von vornherein entgegenzuarbeiten durch eine vom ersten Moment des freien Auftretens auf den Fuß getragene, gut passende Einlage. Eine solche empfiehlt sich schon der Schmerzen wegen, die sonst

Digitized by Google

infolge der verloren gegangenen Elastizität des Fußgewölbes bei den ersten Gehversuchen sich einzustellen pflegen. Ein gutsitzender, aus festem Leder gearbeiteter, bis zur halben Wade reichender Rindlederstiefel mit Momburgscher Einlage genügt vollkommen, sowohl zur Vermeidung der ersten Belastungsschmerzen wie zur Verhütung eines traumatischen Plattfußes.

Den beiden beschriebenen Fällen von isolierten Talusverletzungen füge ich die Krankengeschichte eines dritten Falles von Fußgelenkstrauma an, der zwar nicht zu den eigentlichen Sprungbeinverletzungen gerechnet

Fig. 10.

werden kann, der aber an dieser Stelle mitgeteilt zu werden verdient, weil er ein offenbar extrem seltenes Vorkommnis darstellt, zu dem ich ein Analogon in der Literatur vergebens zu finden gesucht habe:

Der 43j. Zigarrenhändler O. G. hat sich vor 20 J. eine luetische Infektion zugezogen und damals eine Schmierkur durchgemacht. Später einmal Bleikolik, sonst angeblich stets gesund. Seit 2 J. leidet er an allerlei nervösen Erscheinungen, die als beginnende Tabes angesprochen worden sind, und derentwegen er in den letzten 8 Wochen 2 Salvarsaninjektionen erhalten hat. Am 24. XII. 13 kam er zu Fall, als er, in der l. Hand eine schwere Wasserkanne tragend, seinen Laden betreten wollte, und zwar dadurch, daß er mit der r. Fußspitze unter der Schwelle hängen blieb und bei dem Versuch, den Fuß zu lösen, auf einer Obstschale ausglitt. Er fiel nach hinten herüber, während der Fuß in seiner fixierten Lage blieb, und der Körper durch das Gewicht der in der Hand getragenen Last nach links gezogen wurde. Er konnte nicht wieder aufstehen, weil es unmöglich

Digitized by Google

war, den rechten Fuß zu bewegen; hatte im übrigen aber keine Schmerzen. Sofort nach dem Unfall wurde er in die kgl. Klinik transportiert.

Befund: Es handelt sich um einen mittelkräftigen Menschen von leidlichem Ernährungszustand, der die typischen Erscheinungen einer in den Anfangsstadien befindlichen Tabes darbietet. Wenn man beide Beine in gleicher Weise so nebeneinander legt, daß die Kniescheiben und die Tibiakanten nach oben sehen, befindet sich der l. Fuß in normaler Stellung zum Unterschenkel, während der r. Fuß flach auf der Unterlage aufliegt, d. h. im Fußgelenk gegenüber der Normalstellung eine Außenrotation um 90° aufweist. In dieser Stellung besteht eine mäßige Fixation; leichte Beugebewegungen können aktiv ausgeführt werden. Der distale Rand der Tibia und der mediale Knöchel springen stark vor, während der laterale Knöchel nach hinten gedreht ist, so daß er ebenfalls der Unterlage aufliegt. Die Verlängerung der vorderen Tibiakante trifft die Innenseite des Os naviculare, so daß der Fuß nach hinten verlängert, nach vorn verkürzt erscheint. Die Distanz zwischen den Spitzen der beiden Malleolen beträgt rechts 10 cm gegenüber 7 cm am gesunden Bein. Ein Bluterguß besteht nicht, ebensowenig ist irgend eine Fraktur an den das Fußgelenk bildenden Knochen nachweisbar. Ueber dem stark hervorspringenden äußeren Knöchel befindet sich eine unbedeutende Hautabschürfung. Es bestehen keinerlei Schmerzen, auch nicht bei der Untersuchung und bei Bewegungsversuchen. Die Fig. 10 zeigt die Konfiguration des Fußes bei der Aufnahme des Pat. Die Röntgenbilder (Fig. 11—14) ergeben, daß eine knöcherne Verletzung nicht vorliegt und ebenso, daß es sich nicht um eine der gewöhnlichen Luxationen im Fußgelenk handelt. Der Talus ist mitsamt dem Fuß um den mit ihm in normaler Verbindung gebliebenen äußeren Knöchel als Angelpunkt nach außen aus dem Sprunggelenk herausgedreht, wobei er unter Zerreißung des Ligamentum deltoideum und des Ligamentum mall. lat. ant. die Fußgabel weit auseinandergesprengt hat. Dabei hat sich die Fibula spiralig um 90° um ihre Längsachse gedreht. Zum Vergleich sind bei der Reproduktion die in gleicher Stellung des Beines aufgenommenen Röntgenbilder vor und nach der Reposition nebeneinandergestellt. Es zeigt sich bei dem Vergleich derselben, daß bei der Aufnahme von vorn vor der Reposition der Fuß sich darstellt, als ob er in Seitenlage aufgenommen sei, und in Seitenlage, als wenn das Bild von vorn gemacht worden wäre. Die pathologische Stellung ergibt sich bei der Aufnahme von vorn am deutlichsten daraus, daß der äußere Knöchel direkt hinter dem inneren steht und sein Platz an der lateralen Seite des unteren Tibiateiles leer ist, während bei der Ansicht von der Seite das weite Klaffen der Unterschenkelknochen prägnant hervortritt.

Trotzdem der Pat. infolge seiner Tabes keinerlei Schmerzen verspürte, stieß die Reposition anfangs auf Schwierigkeiten infolge starker willkürlicher Muskelspannung; sie gelang aber sofort, nachdem durch einen Aetherrausch die Muskulatur erschlafft war. Zurzeit, d. h. 3 Wochen nach der Verletzung, bietet der Fuß äußerlich ein völlig normales Bild, dagegen zeigt die Malleolengabel noch immer Neigung auseinanderzuweichen. Es ist möglich, daß man ohne eine operative Fixation des Fußgelenks nicht zum Ziele kommen wird. Vorläufig hat der Patient einen abnehmbaren Gipshülsenverband bekommen, mit dem er sich gut fortbewegen kann, und der gleichzeitig die übliche medico-mechanische und Heißluftbehandlung erlaubt.

Epikritisch ist zu dem Falle nichts weiter zu bemerken als die auffallende Tatsache, daß es bei einem Patienten mit ausgesprochener Tabes zu einer

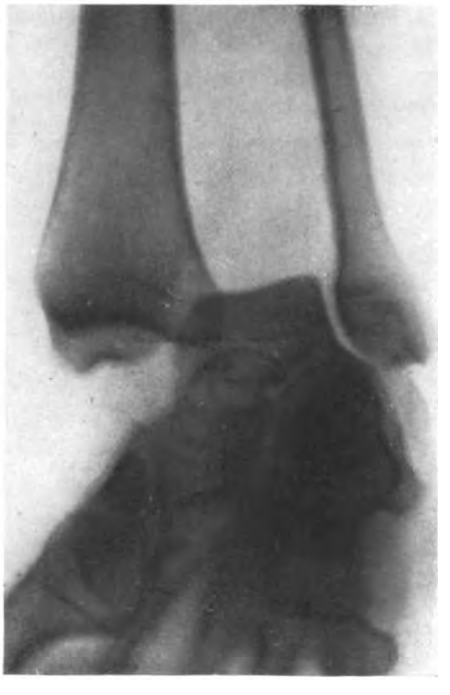
Digitized by Google

11.

14.

12.

13.



Digitized by Google

so schweren Zerreißung einiger der stärksten Bänder des Organismus gekommen ist, ohne daß die in ihrer Widerstandsfähigkeit und Elastizität beim Tabiker gewöhnlich hochgradig beeinträchtigten Knochen auch nur im geringsten verletzt worden sind.

Literatur.

1) v. Bergmann, Reposition des luxierten Talus von einem Schnitte aus. Arch. f. klin. Chir. 1882. Bd. 43. — 2) Bendelhuber, Ueber isolierte Luxation des Talus und seine Behandlung. Inaug.-Diss. Würzburg 1886. — 3) Baumgarten, Die Luxation des Talus. Inaug.-Diss. Halle 1896. — 4) Schlatter, Zur Kasuistik der Talusluxationen. Bruns' Beitr. z. klin. Chir. Bd. 1894. — 5) Gaupp, Die Fraktur des Talus. Ebenda. — 6) Schlagintweit, Ueber subkutane Luxationen des Talus mit besonderer Berücksichtigung der blutigen Repositionsmethode. D. Ztschr. f. Chir. Bd. 88. 1907. — 7) Sievers, Ein Fall von isolierter Talusluxation. Fortschr. a. d. Geb. d. Röntgenstr. Bd. 13. 1908/09. — 8) Mauclaire et Petiteau, Les fractures de l'astragale avec luxation des fragments. Arch. génér. de chir. III. 6. — 9) Gayet, G., De l'astragalectomie dans le traitement des fractures abritées de l'astragale. Lyon chir. 1909. Bd. 2. p. 35. — 10) Kowamura, Ueber einen Fall von subkutaner Talusfraktur. Arch. f. orthop. Mechanotherapie u. Unfallchir. Bd. 8. Heft 1. — 11) Jouon (Nantes), Fracture de l'astragale chez l'enfant. Rev. d'orthopéd. 1912. Nr. 2. — 12) Lewy, Talusfraktur. Berl. klin. W. 1909. 24. — 13) v. Stockum, Operative Behandlung der Calcaneus- und Talusfraktur. Holländische Gesellsch. f. Chir., Sitzung vom 7. V. 1911. — 14) Ghiulamila, Beitrag zur Kenntnis der Talusfraktur. Ztschr. f. orthop. Chir. Bd. 27. — 15) van Assen, Operative Behandlung der Fraktur des Processus post. tali. Ztschr. f. orthop. Chir. Bd. 28.

Digitized by Google

XL.

Zur Kasuistik der Pfählungsverletzungen*).

Von

Dr. **Bengsch,**

Marine-Stabsarzt, kommandiert zur I. chir. Abt.

Madelung war es, der im Jahre 1890 den Ausdruck Pfählung für eine bestimmte Art von Verletzungen prägte, Verletzungen, die durch pfahlartige, mehr oder weniger spitze Gegenstände hervorgerufen werden, die in den menschlichen Körper eindringen und je nach dem Ort des Angriffspunktes bisweilen innere Organe verletzen. Seit alters her ist die Pfählung als Todesstrafe bekannt, wobei dem am Boden liegenden Verurteilten der Pfahl an irgend einer Stelle in den Leib getrieben wurde, oder in den Mastdarm des Delinquenten gesteckt wurde und, senkrecht gestellt, durch das eigene Gewicht des menschlichen Körpers bis zur völligen Durchbohrung in diesen eindrang. Stiassny definiert Pfählungsverletzungen als „gequetschte, komplizierte Stichwunden, charakterisiert durch den Mechanismus und die Richtung der Verletzung, indem sich der menschliche Körper dem pfahlartigen verletzenden Gegenstande durch Fall nähert und denselben gegen eine Körperhöhle vordringen läßt". Ohne diese klare Definition principiell erweitern zu wollen, möchte ich eine Verletzung, die bei passivem Verhalten des menschlichen Körpers durch ein pfahlartiges, mit großer Gewalt eindringendes Instrument hervorgerufen wurde, in dieser Arbeit ebenfalls zu den Pfählungsverletzungen zählen, wie ich glaube, mit gutem Recht, da sich der Fall klinisch in keiner Weise von sonstigen Pfählungen unterscheidet. Daß die äußere Wunde eine Quetschwunde mit unregelmäßigen Rändern darstellt, ist durch die Entstehung der Verletzung verständlich. Charakterisiert ist aber die Pfählungsverletzung vor allen Dingen dadurch, daß die oft unscheinbare äußere Wunde durch innere Verletzungen kompliziert ist, die durch das immer tiefer eindringende Instrument hervorgerufen werden, und gerade dadurch die Pfählungsverletzungen so ernst gestalten. Die Schwere der Verletzung ist in erster Linie von der Mitbeteiligung innerer Organe abhängig; diese wiederum wird von der Richtung des eindringenden Instruments und der Gewalt des Falles maß-

*) Aus der I. chir. Abt. des Allg. Krankenhauses Hamburg-Eppendorf (Geheimrat Prof. Dr. Kümmell).

Digitized by Google

gebend beeinflußt werden. Am häufigsten sind Pfählungen in der Richtung von unten nach oben, also in der Längsachse des menschlichen Körpers beobachtet worden, was ja auch der Aetiologie dieser eigenartigen Verletzungen, dem Fall auf einen spitzen Gegenstand, entspricht. Diese Richtung des eindringenden Pfählungsinstruments bezeichnet M a d e l u n g als die typische, und die in der Literatur erwähnten Fälle entsprechen fast sämtlich diesem Typus, der auch für die von mir beschriebenen 5 Fälle wieder zutrifft, die in den letzten Jahren auf der I. Chirurgischen Abteilung des hiesigen Krankenhauses beobachtet wurden.

Auffallend ist oft, selbst bei tiefgehenden Pfählungsverletzungen, die geringe Blutung. Es kommt wohl häufig durch Zerreißung kleinerer Gefäße zu kleineren oder größeren Extravasaten, aber stärkere äußere Blutungen sind verhältnismäßig selten dabei beobachtet worden. Diese Tatsache wird uns weniger überraschen, wenn wir erwägen, daß die starke Quetschung die Blutgefäße oft zum stumpfen Verschluß bringt, wofür uns die Kriegschirurgie zahllose Beispiele bietet, und daß anderseits, und darauf macht S t i a s s n y in seiner grundlegenden Arbeit mit Recht aufmerksam, die pfählenden Gegenstände parallel den großen Gefäßen eindringen und so an ihnen vorübergleiten. Schließlich kommt meines Erachtens in Betracht, daß die normale Gefäßwand gar nicht selten dem eindringenden Fremdkörper ausweicht, wie es bei Stichverletzungen so häufig beobachtet ist. Trotz geringfügiger äußerer Blutung kommt es bei den Pfählungsverletzungen erklärlicherweise oft zu schweren inneren Blutungen, vor allen Dingen bei Verletzung des Mesenteriums oder des Netzes, wenn wir von den seltenen Verletzungen der blutreichsten Organe, der Leber und Milz, absehen wollen.

Ueberraschend ist es, wie gering trotz der Schwere der Verletzung oft der Shock ist, wofür auch die von mir angeführten Fälle beweisend sind. Es sind zahlreiche Fälle von Pfählungsverletzungen bekannt, wo die Verletzten mit dem in den Körper tief eingedrungenen Fremdkörper stunden-, ja selbst tagelang ohne wesentliche Schmerzen ihrer Beschäftigung nachgingen. Als Curiosum sei hier jener von v. W a l t h e r im Journal der Chirurgie und Augenheilkunde (1820) berichtete Fall erwähnt, wo ein Bauernknecht, im Begriff, seine Notdurft zu verrichten, ausgleitet und ihm eine 1 Zoll breite, $1^1/_2$ Zoll dicke Baumwurzel 7 Zoll tief ins Rectum dringt und abbricht. Im Moment der Pfählung trat heftiger Schmerz auf. Am nächsten Tage hatte er Beschwerden beim Reiten, die ihn am dritten Tage zum Dorfbader und Tags darauf zum Arzt führten. Wenn dieser Fall in der heutigen Zeit auch in Kulturländern kaum noch denkbar ist, so bleibt er doch für die oft so geringen oder kurzdauernden Pfählungschmerzen bezeichnend.

Trotz der ständig wachsenden Industrie und der damit verbundenen Zunahme der Unfallverletzungen ist die Zahl der Pfählungsverletzungen seit S t i a s s n y's Bearbeitung von 127 Fällen nicht in gleichem Maße gestiegen, und wenn auch anzunehmen ist, daß leichtere Pfählungen nicht genügendes

Digitized by Google

Interesse für die Veröffentlichung boten, so zählt die Pfählungsverletzung auch heute noch zu den selteneren Verletzungen. Wir haben auf der I. Chirurgischen Abteilung des hiesigen Krankenhauses bei einem jährlichen Zugang von durchschnittlich 4500—5000 Kranken nur die 5 von mir näher geschilderten Pfählungen seit 1900 beobachtet.

Stiassny teilt die Pfählungsverletzungen in zwei große Gruppen; erstens Verletzungen ohne Läsion des Peritoneums, zweitens Verletzungen mit Eröffnung desselben, eine Einteilung, die klinisch naheliegt und praktisch voll berechtigt ist.

Die Aetiologie der Pfählungsverletzungen ist meist der Fall des menschlichen Körpers auf einen spitzen, unter ihm befindlichen Gegenstand. So wurden diese Verletzungen besonders häufig in landwirtschaftlichen Betrieben beobachtet, hervorgerufen durch Fall auf Heugabeln oder Heurupfer, die, von den Arbeitern an den Heuhaufen gelehnt, die nachspringenden Arbeiter gefährdeten. Von den von Stiassny mitgeteilten 127 Pfählungen sind allein 24 so zustande gekommen.

Diagnostisch bietet die Pfählungsverletzung bei genauer Anamnese und eingehender Untersuchung des Verletzten meist keine großen Schwierigkeiten. Schwieriger ist es schon, die Tiefe der Verletzung und damit die eventuell in Mitleidenschaft gezogenen inneren Organe, wie Blase, Darm usw. zu beurteilen, und es ist in praxi nicht selten vorgekommen, daß auf Grund der verhältnismäßig kleinen äußeren Wunde und des leidlichen Allgemeinbefindens gerade diese für die Pfählungsverletzung so verhängnisvollen Komplikationen übersehen oder doch nicht genügend berücksichtigt wurden; die später auftretenden peritonitischen Erscheinungen gaben oft erst das alarmierende Signal zum Eingriff, der dann häufig zu spät erfolgte.

Wenn wir von den Pfählungen absehen, die nach Durchtrennung der Haut das Beckenbindegewebe durchsetzen, ohne edlere Organe zu verletzen (Fall 1), so kommen in erster Linie Verletzungen der Urethra und der Blase in Betracht. Harnröhrenverletzungen im Anschluß an eine Pfählung sind recht selten; die so oft beobachteten Harnröhrenzerreißungen stellen meist subkutane Zerreißungen dar, die durch Rittlingsfall auf einen scharfkantigen Gegenstand zustande kommen und fast ausschließlich männliche Personen betreffen, bei denen es durch starke Quetschung der Pars bulbosa und membranacea zur Zerreißung kommt; sie zeigen außer ödematöser Schwellung und Sugillation meist keine äußere Wunde. Ich werde diese subkutanen Harnröhrenzerreißungen, soweit sie im hiesigen Krankenhaus beobachtet wurden, an anderer Stelle näher besprechen.

Im Gegensatz hierzu zeigen die Pfählungsverletzungen eine häufige Mitbeteiligung der Blase, nach Gérard in 40% aller Fälle. In der Literatur sind 85 Pfählungsverletzungen der Blase bekannt, die nach dem Vorgang Stiassny's je nach dem Sitz der Blasenwunde in intra- oder extraperitoneale eingeteilt werden. Die Prognose der Blasenverletzungen, besonders

Digitized by Google

der intraperitonealen, ist schlecht, und die Mortalität beträgt nach Gérard bei den letzteren noch 80 %.

Als Eintrittspforte des pfählenden Instruments kommen hierbei beim Manne in erster Linie der Anus und das benachbarte perianale Bindegewebe, in zweiter Linie der Damm, bei weiblichen Personen in der Mehrzahl der Fälle die Vagina in Betracht. Daß gerade Anus und Vagina so häufig die Eingangspforte für das pfählende Instrument bilden, ist eine empirische Tatsache, auf die schon Quénu hinweist, und die er damit erklärt, daß der Spitze des Pfahles durch die gespannten Glutaei gleichsam der Weg ins Rectum oder in die Vagina vorgezeichnet wird. Aber auch durch das Foramen obturatorium und den knöchernen Beckengürtel, bei stark gefüllter Blase selbst durch die Haut des Mons veneris an der Symphyse vorbei, sind Blasenpfählungen beobachtet worden.

Bartels weist in seiner Arbeit über die Traumen der Harnblase auf die Gutartigkeit der offenen, mit der Oberfläche kommunizierenden Blasenwunden hin, eine Tatsache, die bei den Fortschritten der heutigen Chirurgie des Urogenitalapparates ohne weiteres zugegeben werden muß, nachdem wir die Furcht vor offenen Blasenwunden verloren haben. In 36 % der Blasenpfählungen fand Gérard eine Eröffnung des Peritoneums. Diese früh zu erkennen, ist eine der wichtigsten und schwierigsten Aufgaben des Arztes, denn, sagt Gérard, jede Pfählungsverletzung der Blase mit Eröffnung des Peritoneums ist tödlich. Wenn wir auch diesen sehr krassen Standpunkt nicht völlig teilen, und die Prognose von der Zeit des Eingriffs abhängig machen werden, so bleibt die intraperitoneale Blasenruptur doch eine sehr ernste Verletzung. Die Symptome der Blasenverletzung bestehen in Abfluß von Urin und Abgang von Stuhl durch die Wunde, Abgang von Stuhl und Flatus durch die Urethra, Anurie bzw. Urinretention, wozu bei intraperitonealer Verletzung sehr bald peritonitische Reizerscheinungen treten.

Die diagnostische Entscheidung, ob es sich um eine intra- oder extraperitoneale Blasenverletzung handelt, ist recht schwierig, und ob der bei extraperitonealer Ruptur oberhalb der Symphyse von Dittrich perkutorisch nachgewiesene tiefe „Schachtelton", der nach der Katheterisation in gedämpften Perkussionsschall übergeht, die angenommene differentialdiagnostische Bedeutung hat, bedarf noch genauer Nachprüfung und Bestätigung. Dittrich erklärt dieses Symptom damit, daß durch die am Schluß der Katheterisation auftretenden „Flatterstöße" der Blase atmosphärische Luft durch den Katheter eingesogen wird, die durch das Loch in der Blase in das vor der Blase gelegene lockere Bindegewebe entweicht. Ich möchte bezweifeln, daß diese Flatterstöße, d. h. die krampfhaften klonischen Kontraktionen der Blase jedesmal nach Abfluß des Urins beim Katheterisieren der Blase auftreten müssen, und stimme deshalb Finsterer bei, der das Auftreten einer umschriebenen, unverschieblichen Dämpfung zu beiden Seiten des Beckens bei der extraperitonealen Ruptur der Blase,

Digitized by Google

charakteristische Spannung der Bauchdecken bei der intraperitonealen Ruptur für das wichtigste Symptom hält. In jedem Falle einer Pfählungsverletzung der Blase muß die Therapie eine chirurgische sein. Erwähnt sei noch das nicht seltene Zurückbleiben von Fremdkörpern in der Blase; diese werden zuweilen selbst beim Manne spontan durch die Urethra ausgestoßen, häufiger aber geben sie den Anlaß zu Steinbildungen oder Infektionen, die dann die üblichen Folgezustände der Pyelitis und Nephritis zeitigen können. Da die Cystoskopie bei bestehender Blasenwunde wegen der Unmöglichkeit der Blasenfüllung fast ausgeschlossen ist, empfiehlt es sich, bei Versorgung der Blasenwunde das Blaseninnere auszutasten bzw. gründlich durchzuspülen, um so etwaige Fremdkörper, wie Kleiderfetzen und Holzsplitter, zu beseitigen. Nach Heilung der Blasenwunde ist aber die kontrollierende Cystoskopie unumgängliche Notwendigkeit, da auch dann noch der Nachweis und die Entfernung von Fremdkörpern leicht gelingt. Wenn auch besonders schwere Verletzungen der Blase ein Offenhalten der Blasenwunde und direkte Ableitung des Harns durch die Bauchdecken nötig machen können, so muß doch als therapeutischer Grundsatz gelten, die Blasenwunde womöglich primär zu schließen. Auch die schon bestehende Cystitis gibt keine Gegenindikation dafür, und hindert nicht die primäre Heilung, sofern nur für Ableitung des Urins durch einen gut funktionierenden Dauerkatheter Sorge getragen wird.

Daß bei den Blasenverletzungen häufig als erstes das Rectum mitverletzt ist, ergibt sich aus dem Mechanismus der Pfählung. Diese Komplikation verlängert natürlich den Heilungsverlauf, verschlechtert aber nicht so wesentlich die Prognose, wie man annehmen möchte. Die Blasen-Mastdarmfistel schließt sich oft spontan in kurzer Zeit, und die primäre Naht der Blasenwunde sichert auch in diesen Fällen die schnellsten Heilerfolge, wenn für die nötige Reinhaltung der Blase und des Rectums gesorgt ist, und die Urininfiltration der Umgebung nicht zu weit fortgeschritten ist. In solchen Fällen ist die Drainage oder Tamponade des Cavum Retzii zur Verhütung fortschreitender Phlegmone am Platze.

Nächst der Blase kommt in der ersten Gruppe der Pfählungen die Verletzung des Rectums in Betracht, die nicht selten extraperitoneal blieb, vor allen Dingen dann, wenn der Verletzte im Augenblick des Eindringens des Instruments nach hinten sinkt, und das Pfählungsinstrument so gegen das Kreuzbein vordringt. Zu berücksichtigen ist bei diesen Rectumverletzungen die Mitbeteiligung des Sphincter, dessen Kontinuität natürlich unter allen Umständen wiederherzustellen ist.

Die äußerst seltene Verletzung des Uterus durch Pfählung, wie sie bei gravidem Uterus einmal ohne Unterbrechung der Schwangerschaft von Holmes beobachtet wurde, sei nur der Vollständigkeit halber erwähnt.

Im Folgenden seien noch einige allgemeine Gesichtspunkte für die zweite Gruppe der Pfählungsverletzungen, die mit Eröffnung des Peritoneums einhergehen, erörtert. Die Häufigkeit der Blasenverletzungen, die den Uebergang

Digitized by Google

zu dieser Gruppe bilden, habe ich bereits erwähnt. Auch ohne Verletzung der Blase stellt die Eröffnung des Peritoneums eine häufige Komplikation der Pfählung dar, und auch hierbei ist der Weg durch den Damm, die Scheide oder das Rectum der häufigste. Bei Durchbohrung des hinteren Scheidengewölbes wird der Douglas eröffnet, ebenso, und das ist der häufigste Weg, wird das Rectum an seiner Vorderwand beim Zurücksinken des Körpers durchstoßen und damit das Peritoneum eröffnet. Wie ernst diese peritonealen Pfählungsverletzungen sind, liegt für jeden Chirurgen klar auf der Hand, und bedarf kaum der statistischen Bestätigung. Die Peritonitis ist noch die häufigste und am meisten gefürchtetste Komplikation bei Pfählungsverletzungen, und es bleibt ein glücklicher Zufall, wenn sie sich auf die Stelle der Gewalteinwirkung oder des eingedrungenen Fremdkörpers beschränkt, indem sich das übrige Peritoneum durch Membranbildung schützt und dadurch die Entzündung lokalisiert.

Es würde zu weit führen, wollte ich alle Eventualitäten der Verletzung intraperitonealer Organe aufzählen. Handelt es sich um Magen-, Darm-, Milz- oder Leberverletzungen, in jedem Falle wird es zu peritonitischen Erscheinungen oder schweren inneren Blutungen kommen, die ein sofortiges chirurgisches Handeln nötig machen. Aber selbst kleinere Blutungen, die durch Darmquetschung oder unbedeutende Einrisse der Serosa zustande gekommen sind und sich vielleicht durch geringe Blutbeimengungen im Stuhl äußern, sollten uns nicht zu einer abwartenden Therapie verleiten, wie sie S t i a s s n y noch empfiehlt. Es ist zu schwierig, aus den ersten klinischen Symptomen genauere Schlüsse auf die Schwere der inneren Verletzungen zu ziehen, und ich halte es deshalb für verfehlt, die kostbarste Zeit mit Zuwarten hinzubringen und zu versuchen, den Darm durch innere Mittel ruhigzustellen. Gerade weil uns blutig veränderte Stühle keinen sicheren Anhaltspunkt über Sitz und Schwere der Darmverletzung geben, gerade weil auch sonstige Verletzungen intraabdomineller Organe anfangs oft nur geringe Symptome machen, sollte schon der bloße Verdacht oder die Wahrscheinlichkeit einer inneren Pfählungsverletzung mit Berücksichtigung aller sonstigen klinischen Symptome uns zur Probelaparotomie zwingen. Sie allein schafft Klarheit über den Umfang der Verletzung und garantiert damit den richtigen therapeutischen Weg. Daß die Laparotomie bei schweren inneren Blutungen, die den Patienten mit hochgradiger Anämie und kaum fühlbarem Puls in unsere Behandlung bringen, selbstverständlich ist, bedarf kaum noch der Erwähnung. Verletzungen der Leber und Milz durch Pfählungen sind äußerst selten, und der von mir erwähnte 5. Fall bietet deshalb einen interessanten Beitrag zu diesem Kapitel.

Im Folgenden will ich kurz die Krankengeschichten der 5 im Laufe der letzten 10 Jahre beobachteten Pfählungsverletzungen geben.

1. Ernst M., 9 J. Aufg. 16. VII. 10.

Fiel vor 14 Tagen von einem Gerüst auf einen Eisenzaun, wobei ihm ein Eisen-

Digitized by Google

pfahl dicht neben dem Anus in den Körper drang. Derbe Anschwellung bis zum Scrotum. Im Hause mit Bleiwasserumschlägen ärztlich behandelt. Der Junge erholte sich schnell, die Wunde heilte zu. Als er aufstehen sollte, konnte er plötzlich mit dem l. Bein nicht auftreten, hielt es stark gebeugt; passive Streckung äußerst schmerzhaft. Mit der Diagnose Coxitis sin. dem Krankenhause überwiesen.

Befund: Zarter elender Junge. Temp. 39,0. Röntgenuntersuchung o. B. Abdomen stark aufgetrieben, diffus druckempfindlich, Meteorismus. Auf Oeleinlauf reichliche Entleerung harter Kotmassen. An der l. Beckenschaufel ein faustgroßer Tumor palpabel. L. Glutäalregion gespannt.

19. VII.: In Narkose Incision parallel dem l. Lig. Pouparti. Abschieben des Peritoneums, Vordringen ins Becken, wo ein faustgroßer Absceß, dem Steißbein anliegend, eröffnet wird. Drainage, Spülungen. Schnelle Entfieberung. — 28. VIII.: Geringe Wundsekretion, in ambulante Behandlung entlassen.

2. Alma N. Aufg. 3. XI. 08.

Verlor beim Hinüberlehnen über das Geländer einer Wendeltreppe das Gleichgewicht und fiel aus dem 1. Stockwerk im Treppenhaus rittlings auf ein die Kellerräume abgrenzendes Holzgitter, so daß sie von zwei Pfählen aufgespießt wurde. Der eine Pfahl war unter die Bauchhaut eingedrungen, der zweite Pfahl in den Damm. So wurde das Mädchen von einem zufällig vorbeikommenden Medizinalpraktikanten aufgefunden. Es war bei vollem Bewußtsein. Mit Hilfe der Feuerwehr wurde das Geländer abgesägt, ebenso der in den Damm eingedrungene Pfahl; der in den Bauchdecken sitzende Pfahl wird herausgezogen. Kaum merkbare Blutung; klagt wenig. Krankenhausüberweisung.

Sofortige Laparotomie in Beckenhochlagerung. Der Pfahl war durch das hintere Scheidengewölbe in das Os sacrum eingedrungen, hatte dieses teilweise frakturiert und zersplittert. Nur mit äußerster Kraftanstrengung und mit Hilfe starker Zangen und durch Drehbewegungen gelingt es, den Pfahl in toto zu extrahieren. Das Rectum war unverletzt. Tamponade durch den Scheidenriß. Kochsalzinfusion. Nach wenigen Stunden Exitus in Shock.

3. Theodor S., 14 J. Aufg. 3. XI. 10.

Am 2. XI. Fall vom Baum in ein eisernes Gitter. Eine Spitze drang ihm unterhalb des Nabels in den Leib, konnte noch vom Gitter herabklettern, fiel dann aber zu Boden. Starkes Erbrechen. Singultus. Sofortige Krankenhausüberweisung.

Befund: Blasser schwächlicher Knabe, leicht benommen, Atmung frequent. Temp. 37,5. Leib stark gespannt und druckempfindlich. Unterhalb des Nabels ein kleines, rundes Loch in den Bauchdecken. Wundränder durch Rost und Farbe beschmutzt. Puls frequent, klein.

Sofortige Laparotomie. Schnitt vom Processus xiphoideus bis handbreit unterhalb des Nabels. Magen und Darm unverletzt, dagegen ist das kleine Netz vollständig zerrissen. Der Weg der Eisenspitze ist zwischen Magen und Colon am Pankreas vorbei bis unter das Zwerchfell zu verfolgen. Milz scheint intakt. Unterbindung der blutenden Netzgefäße, möglichste Säuberung der mit dem Eisen in Berührung gekommenen Eingeweide. Gummidrain und Vioformgazestreifen bis in die Gegend des Pankreas. Naht, Kochsalzinfusion. — 4. XI. hat sich in der Nacht das Drainrohr herausgerissen, Gazetampon liegt noch. Relatives Wohlbefinden. — 14. XI. hohes Fieber. Klagt über Stiche in der l. Seite. Links hinten unten Dämpfung. — 16. XI. zunehmendes Fieber, Verdacht auf subphrenischen Absceß. Probepunktion ergibt Eiter aus dem Pleuraraum.

Digitized by Google

Rippenresektion. Entleerung des Eiters. Beim Abtasten der Zwerchfellkuppe fühlt man eine Oeffnung, die scheinbar nach der Milzgegend führt. Sorgfältige Drainage, schnelle Entfieberung. — 1. II. 11 in Heilung in die Ambulanz entlassen.

4. Friedrich B., 15 J. Aufg. 20. VIII. 07.

Wird moribund, pulslos in bewußtlosem Zustande eingeliefert. Die Angaben lauten: Der Junge habe vor kurzem auf der Rutschbahn bei Hagenbeck beim Abrutschen ein Fähnchen vorausgeworfen, das sich zwischen zwei Brettern fing, und dessen Stock dem Jungen etwa handbreit ins Scrotum eingedrungen sein soll.

B e f u n d : Aeußerste Anämie. Benommen. Schmerzen im Leib und hochgradiges Durstgefühl. Kleine dreikantige Wunde am Scrotum. Katheterismus der Blase gelingt nicht. Urethra entleert blutigen Schleim. Leib aufgetrieben; an den abhängigen Partien Schallabschwächung. Tympanitische Zone im Epigastrium.

Sofortige Kochsalzinfusion. Laparotomie. Medianschnitt unterhalb des Nabels. In der Bauchhöhle reichliches flüssiges Blut. Im kleinen Becken großes schwappendes, retroperitoneales Hämatom. Beim Eröffnen des Peritonealüberzugs nach Entleerung des Hämatoms starke arterielle Blutung. Tamponade. Situationsnähte. Kommt moribund vom Operationstisch, gleich darauf Exitus.

5. Willi S., 28 J. Aufg. 20. X. 08.

Morgens beim Herstellen von Zinnröhren brach ein eiserner Stab von der Maschine ab und drang dem über der Maschine stehenden S. in glühendem Zustand mit kolossaler Gewalt (24 Atmosphären Druck) am l. Knie in den Körper. Starke Blutung.

B e f u n d : Kräftiger, muskulöser Mann. Puls langsam, regelmäßig. Kein Pneumothorax. Auf dem Trochoskop sieht man einen stabförmigen, schwarzen scharfen Schatten, der vom l. Oberschenkel in der l. Bauchseite bis zur 6. l. Rippe hinaufreicht. Sehr verfallenes Aussehen; graue Gesichtsfarbe, leichte Benommenheit. Bauch hart gespannt. Handbreit oberhalb des l. Knies ragt das Ende des Metallstabes aus der Wunde hervor.

Sofortige Laparotomie. Am Abdomen kein Blut. Der Stab ist unter der Fascia ileopectinea eingedrungen, hat das Rectum durchspießt und liegt im Peritonealraum frei zutage. Nach Durchbohrung einer Dünndarmschlinge läßt er sich bis in die Milzgegend verfolgen. Ob letztere verletzt ist, läßt sich nicht feststellen. Herausziehen des Stabes. Perforationslöcher im Darm sind alle kauterisiert. Uebernähen der Dickdarmverletzung, Resektion und Anastomose des Dünndarms, Spülung und Drainage der Bauchhöhle. Am Nachmittag des nächsten Tages Exitus.

Mit Ausnahme des ersten Falles handelt es sich in den angeführten Fällen um schwere Pfählungsverletzungen, die manches Interessante bieten. In 3 Fällen bildete der Damm bzw. seine Umgebung die Eingangspforte; in einem Falle drang das Pfählungsinstrument unterhalb des Nabels in die Bauchhöhle, im Fall 5 bildete der linke Oberschenkel die Eintrittsstelle. In 4 Fällen war das Peritoneum mit eröffnet. Die Aetiologie der Verletzung bietet in den ersten 4 Fällen keine Besonderheit; immer ist es der fallende menschliche Körper, der durch seine eigene Schwere den spitzen feststehenden Gegenstand in sich eindringen läßt und je nach der Tiefe des Eindringens und der Mitbeteiligung innerer Organe leichter oder schwerer verletzt wird. Besonders

Digitized by Google

erwähnenswert ist der letzte Fall, der insofern eine Sonderstellung einnimmt, als sich der eiserne Pfahl dem passiven menschlichen Körper mit kolossaler Gewalt nähert, und ihn fast durchbohrt. Gerade dadurch, daß maschinelle Gewalt diesem Eisenstab diese enorme Geschwindigkeit verleiht, die ihn durch die Oberschenkelmuskulatur und das Becken bis zum Diaphragma vordringen läßt, wird die Verletzung meines Erachtens als Pfählungsverletzung charakterisiert; der über der Maschine stehende Körper macht das der Pfählung gleiche Vordringen des Metallstabes möglich, wobei die Geschwindigkeit zum mindesten derjenigen des freifallenden menschlichen Körpers gleichkommt. Auch die Art der Verletzung entspricht klinisch vollkommen den typischen Pfählungen, so daß ich mich berechtigt halte, diesen Fall der Arbeit einzureihen.

In diagnostischer Hinsicht bietet der 1. Fall einiges Interessante und weist auf das schon erwähnte Mißverhältnis zwischen äußerer Wunde und den tieferen Verletzungen hin. Die kleine, dem Anus benachbarte Wunde heilte schnell unter feuchten Verbänden; die Röntgenbilder ließen keine Knochenverletzung erkennen, so daß der Junge schon aufstehen sollte; da stellte sich heraus, daß er mit dem linken Bein nicht auftreten konnte und es im Hüftgelenk flektiert hielt. Trotz der voraufgegangenen Pfählungsverletzung kam das Kind mit der Diagnose „Coxitis“ in unsere Behandlung, ein Beweis dafür, daß die kleine Wunde und ihre Entstehung kaum noch in Betracht gezogen wurden. Die übrigen 4 Fälle waren als Pfählungsverletzungen diagnostisch geklärt und verlangten gebieterisch sämtlich die sofortige Laparotomie.

Auch in klinischer Hinsicht bieten die 5 Fälle manche Anregung. Der extraperitoneale, an der linken Beckenschaufel gelegene faustgroße Absceß im 1. Fall wurde nach gründlicher Darmentleerung palpabel. Damit war das hohe Fieber erklärt und der Operationsweg gegeben. Ich hatte Gelegenheit, den jungen Menschen jetzt nachzuuntersuchen, und fand ihn völlig beschwerdefrei mit einer reizlosen Narbe über der linken Leistenbeuge.

Auch unsere Fälle sind teilweise durch die auffallend geringe Blutung charakterisiert. Nur in Fall 4 deutete das klinische Bild auf eine starke innere Blutung hin, die durch die Laparotomie bestätigt wurde und durch die Verletzung der Beckenarterien hervorgerufen, auch den schnellen Exitus herbeiführte.

Daß die Shockwirkung im ersten Fall nur gering war, nimmt uns in Anbetracht der anatomischen Lage des Wundkanals, der das Peritoneum unverletzt ließ, nicht wunder.

Auffallend ist dagegen die geringe Shockwirkung im 2. und 3. Fall. Das doppelt gepfählte Mädchen wird bei vollem Bewußtsein aus seiner Lage durch Absägen der Pfähle befreit und äußert nur geringe Schmerzen. Erst während der Operation tritt die Shockwirkung ein, die wohl auch den Tod nach wenigen Stunden herbeiführte. Ebenso konnte der 14jährige Knabe

Digitized by Google

(Fall 3) trotz seiner schweren inneren Verletzungen sich noch selbständig von dem Eisengitter befreien; dann erst fiel er zu Boden und wurde in leicht benommenem Zustand ins Krankenhaus eingeliefert.

Bei den letzten 4 mit Verletzung des Peritoneums einhergehenden Pfählungen interessiert uns vor allen Dingen die Mitbeteiligung der inneren Organe. Nach Durchbohrung des hinteren Scheidengewölbes war der Pfahl in Fall 2 ins Os sacrum gedrungen und hatte sich darin so festgerannt, daß seine Entfernung nur mit äußerster Kraftanstrengung gelang. Im 3. Fall war die Gitterspitze unterhalb des Nabels durch die Bauchdecken gedrungen, ohne Magen oder Darm zu verletzen, hatte aber das kleine Netz stark zerrissen und war am Pankreas vorbei bis zum Zwerchfell vorgedrungen, das, wie das sekundäre Empyem bewies, ebenfalls durchbohrt war. Im 4. Fall war, abgesehen von der Harnröhrenzerreißung, die Bauchhöhle mit großen Mengen flüssigen Blutes gefüllt; daneben fand sich ein großes retroperitoneales Hämatom im kleinen Becken. Der moribunde Zustand des Knaben machte jede weitere Exploration unmöglich, und da die Sektion verweigert wurde, konnten auch später keine genaueren Befunde erhoben werden. Im 5. Fall schließlich fällt zunächst bei der Laparotomie das Fehlen von Blut in der Bauchhöhle auf, was aber hinreichend durch Kauterisation der Darmwunden durch den glühenden Metallstab erklärt ist.

Außer dem Colon descendens war das Ileum durchbohrt. Die Sektion ergab außerdem, daß auch die linke Zwerchfellkuppe in der Mitte in Kleinfingerdicke perforiert war und eine Blutung in den linken Pleuraraum stattgefunden hatte. Ferner zeigte sich die Milz von einem bleistiftdicken Stichkanal durchzogen; die l. Niere war oberflächlich von dem glühenden Eisenstab gestreift worden, so daß an der abdominellen Seite ihrer Kapsel ein bohnengroßer Defekt bestand, dem ein kleinerer Defekt an der Nierenoberfläche entsprach.

Ueber die einzuschlagende Therapie konnte für den Chirurgen in unseren Fällen kein Zweifel bestehen. Sowohl der im Körper steckende Holzpfahl, wie der im Trochoskop sichtbare Eisenstab einerseits, die schweren peritonitischen Erscheinungen bzw. unzweideutige Anzeichen schwerer innerer Blutung anderseits, machten ein Zuwarten unmöglich. Neben sorgfältiger Blutstillung war vor allen Dingen die durch die Pfählung hervorgerufene Infektion des Bauchfellraums zu berücksichtigen, die schon durch die bloße Eröffnung des Peritoneums, auch ohne Verletzung anderer Organe, im höchsten Grade wahrscheinlich ist. Aus diesen Erwägungen heraus war es selbstverständlich, daß trotz gründlicher Durchspülung und Reinigung der Bauchhöhle niemals ein primärer Schluß derselben versucht wurde, sondern durch Tamponade und Drainage für Ableitung des infektiösen Sekrets gesorgt wurde. Wenn in 2 Fällen die Verletzung des Diaphragmas bei der Operation übersehen wurde, so ist zu berücksichtigen, daß diese kleinen Stichverletzungen des Zwerchfells sich bei der Atembewegung derselben ventilartig schließen, und sich so dem untersuchenden Auge leicht entziehen. Auf den schließlichen

Digitized by Google

Ausgang dieser beiden Fälle hätte auch dieser Befund kaum einen wesentlichen Einfluß gehabt, und es kam bei dem schwerkranken Zustand der Verletzten doch darauf an, den Operationseingriff möglichst schnell zu beenden und damit die Shockwirkung herabzusetzen. Daß der die Milz durchsetzende Stichkanal im 5. Falle in vivo nicht entdeckt wurde, erklärt sich aus dem völligen Mangel einer Blutung dieses Organs, der durch Kauterisation bedingt war. Dieser letzte Fall nimmt jedenfalls bezüglich der Zahl der mitverletzten inneren Organe eine Sonderstellung ein und ist besonders wegen der außerordentlichen Seltenheit der Milzverletzung als Pfählung erwähnenswert. Wenn 3 von unseren 5 Fällen trotz sofortiger Laparotomie zum Exitus kamen, so ist in 2 Fällen (2 u. 5) zweifellos der Shock als Todesursache anzusprechen, im 3. Falle war es der starke Blutverlust, der den Knaben moribund dem Operateur überlieferte.

Fall 3 stellt anderseits einen schönen Erfolg der modernen Chirurgie dar und zeigt uns, wie auch bei nur bestehendem Verdacht innerer Verletzungen oder Blutungen die Laparotomie die Therapie der Wahl sein muß. Die näheren operativen Maßnahmen an der Hand der einzelnen Fälle sind aus den Krankengeschichten ersichtlich und bedürfen kaum einer näheren Erläuterung.

In ihrer Gesamtheit liefern diese 5 Fälle von Pfählungsverletzungen, wie ich hoffe, einen weiteren der Veröffentlichung werten Beitrag zur Kategorie dieser seltenen Verletzungen.

Literatur.

Stiassny, Ueber Pfählungsverletzungen. — Flick, H., Zur Kasuistik der Pfählungsverletzungen des Beckens. Bruns' Beitr. 1905. Bd. 46. — Gérard, Maurice, Des blessures de la vessie par empalement. Journ. d'urologie. Bd. 4. 1913. — Lichmann, Zwei Pfählungsverletzungen. Prager m. W. 1904. Nr. 26. — Bircker, E., Zur Kasuistik der Pfählungsverletzungen. Sonderabdruck aus dem 19. Jahresber. der Kant. Krankenanstalt zu Aarau. 1906. Zbl. f. Chir. 1907. — Deetz, Extraperitoneale Pfählungsverletzung mit Blasen-Mastdarmfistel. Epicystotomie am 3. Tage. D. Ztschr. f. Chir. Bd. 79. 1905. — Elbogen, Demonstrierte auf der 74. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Karlsbad (1902) einen Fall von Pfählungsverletzung. — Wolfer, Zur Kasuistik der offenen traumatischen Verletzungen der Harnblase. Bruns' Beitr. Bd. 66. 1910. — Cohn, Zur Behandlung schwerer Harnröhrenstrikturen. Berl. klin. W. 1909. — Winiwarter, Kasuistische Mitteilungen über Pfählung. Wien. klin. W. 1910. Nr. 35. — Ledderhose, Zur Behandlung der intraperitonealen Blasenzerreißung. Langenbeck's Arch. f. Chir. Bd. 67. 1902. — Finsterer, Ueber Harnblasen- und Harnröhrenzerreißungen. Wien. m. W. 1911. Nr. 37 u. 38. — Goldenberg, Beitrag zur Pathologie der Harnblasenrupturen. Bruns' Beitr. Bd. 61. — Bichat et Job, Empalement. Plaies du rectum et de l' S. iliaque. Laparotomie. Rev. méd. de l'est. 40. — Weber, Ein Fall von Pfählungsverletzung. Im Anschluß daran einiges über Prophylaxe und Therapie der Peritonitis. Münch. m. W. 1913. Nr. 32. — Dittrich, Zur Differentialdiagnose zwischen extra- und intraperitoneal gelegener Blasenruptur. D. Ztschr. f. Chir. Bd. 50. — Orthner, Zur Kasuistik der Pfählungsverletzungen. Wien. klin. W. 1913. Nr. 2. — Bartels, Die Traumen der Harnblase. Arch. f. klin. Chir. Bd. 22.

Digitized by Google

XLI.

Diagnostische und therapeutische Krebsstudien*).

Von

Dr. A. Stammler,

ehemaligem 2. Sekundärarzte.

In einer Zeit, wo die Bestrahlungstherapie der bösartigen Geschwülste so sehr gepriesen wird, ist es wohl angebracht, daran zu erinnern, daß die Chirurgie, besonders auch bezüglich der Dauererfolge, wohl immer noch die besten Resultate hat. Diese Tatsache ist auf der Abteilung von Geheimrat Kümmell der Richtpunkt, nach dem an die Therapie der Geschwülste herangetreten wird. Wo noch operiert werden kann, wird der Tumor mit dem Messer entfernt und alle die anderen therapeutischen Maßnahmen auf physikalischem, chemischem oder biologischem Gebiete dienen nur dazu, die operative Hilfe zu ergänzen und eventuelle Recidive zu verhüten. Wo aber der Krebs nicht mehr auf operativem Wege zu entfernen ist, da sind nach unserer Meinung alle Methoden zu versuchen, die auch nur einige Aussicht auf Erfolg haben.

Wir haben daher auf den verschiedensten Gebieten den Krebs zu bekämpfen versucht. Trotz aller entmutigenden Mißerfolge haben wir neben der Bestrahlungstherapie den chemotherapeutischen und biologischen Methoden immer wieder einen Platz eingeräumt. Denn darüber ist man sich heute klar, daß auch die Bestrahlung der Tumoren eine wirkliche Heilung der Krankheit nicht herbeiführen kann. Es handelt sich dabei immer nur um eine örtliche Zerstörung der Krebsgeschwulst. Metastasen werden oft nicht von den Strahlen getroffen, und ob dem Bestrahlungsgebiet entfernter liegende Krebskeime durch die abgeschwächten Strahlen nicht erst recht zur Wucherung gebracht werden, ist nicht immer von der Hand zu weisen. Diese Grenzen der Strahlenbehandlung haben auch gerade diejenigen anerkannt, die damit die besten und schönsten Erfolge erzielt haben.

Die Stimmen mehren sich in letzter Zeit, die vor einer Ueberschätzung der Strahlenbehandlung warnen. Auf die begeisterten Berichte über die Heilwirkung der Radiumpräparate auf den Kongressen in Berlin und Halle 1913

*) Aus der I. chir. Abt. des Allg. Krankenhauses Hamburg-Eppendorf (Geheimrat Prof. Dr. Kümmell).

Digitized by Google

folgte der Rückschlag auf dem Wiener Naturforscherkongreß 1913. Auch von gynäkologischer Seite wird neuerdings öfters von namhaften Autoren, die selbst über große Erfahrung in der Bestrahlungstherapie verfügen, der Optimismus der Freiburger Schule besonders bei operablen Karzinomen abgelehnt.

Werner[1]), der gerade bezüglich der Tumorbestrahlung über ein großes Beobachtungsmaterial verfügt, hat den Ausspruch getan, die Bemühungen, die Strahlentherapie zu einer universellen Krebsbehandlung auszubauen, dürften daran scheitern, daß die Art der Reaktion auf den Tumor nicht allein durch die Qualität der Strahlen, sondern vor allem durch die biologische Beschaffenheit des Geschwulstgewebes bedingt sei. Er sah, und darin können wir ihm nur beipflichten, bei einer ganzen Anzahl von Fällen, wo durch die Bestrahlung scheinbar der Tumor vollständig zum Verschwinden gebracht war, schwere Recidive auftraten, die der Bestrahlung sehr viel mehr trotzten wie die ursprüngliche Geschwulst. Der Grund ist die außerordentliche Differenzierung der Tumorzellen. Die resistenteren überdauern die Bestrahlung und verursachen das Recidiv.

Nach den Untersuchungen Lobenhoffer's[2]) an bestrahlten Tumoren wären es die höher differenzierten Zellen, welche den Strahlen einen größeren Widerstand entgegensetzen, während die dem embryonalen Zustande am ähnlichsten bei der Bestrahlung zerstört werden. Er erklärt so die guten Erfolge bei weichen Rundzellensarkomen gegenüber den schlechteren bei Fibrosarkomen und Karzinomen. Wenn nun auch zu erwarten ist, daß durch Vervollkommnung der Technik die Strahlentherapie bei der lokalen Behandlung der Geschwülste die erwarteten Resultate bringen wird, so werden wir doch immer noch nach dem Mittel suchen müssen, das die Metastasen vernichtet und das Uebel bei der Wurzel packt.

Aus diesem Gedanken heraus haben wir der Chemotherapie und vor allem der serologischen und biologischen Geschwulstbehandlung unser Interesse zugewandt. Ehe ich nun zu der Beschreibung dieser Studien, die ich während der letzten $4^1/_2$ Jahre auf der Abteilung von Geheimrat Kümmell vorgenommen habe, übergehe, möchte ich kurz über die Versuche berichten, die wir bezüglich der biologischen Geschwulstdiagnostik angestellt haben.

Serologische Geschwulstdiagnose.

Die Serologie und der Ausbau ihrer Methoden hat auch der Krebsforschung eine Fülle neuer Gedanken gebracht. Alles, was an biologischen Reaktionen bei anderen Krankheiten studiert wurde, hat auch bei den malignen Tumoren in gleicher oder umgearbeiteter Weise Anwendung gefunden. Vor allem waren es die Komplementbindung, die Beobachtung der Anaphylaxie, die

1) Münch. m. W. 1913. Nr. 38.

2) Bruns' Beitr. z. klin. Chir. Bd. 87. Heft 2. 1913.

Digitized by Google

Präcipitationsmethoden u. a., die zur Verwendung bei der Diagnose der Geschwülste herausforderten. Das Interessante dabei ist, daß vielleicht vielen Autoren dabei doch die Möglichkeit eines Krebserregers vorschwebte. Die Analogie mit den Erfahrungen bei bakteriellen Erkrankungen drängt ja auch dazu. Trotzdem wird diese Frage nur sehr ungern angeschnitten, und vor allem namhafte Pathologen haben die Berechtigung des Krebserregers auch serologischen Folgerungen gegenüber immer wieder in Mißkredit gebracht.

Die Reiztheorie für die Entstehung des Krebses hat wohl heutzutage die meisten Anhänger, und alle die Experimente und Beobachtungen lassen sich ja schließlich auch unter dieser Anschauung unterbringen. Schon die Verschiedenheit der gefundenen sogenannten Erreger (Demodex, Nematoden usw.) und eventuellen Zwischenwirten spricht für diese Anschauung.

Für den Wert der serologischen Geschwulstforschung ist diese Frage auch nicht maßgebend, denn gerade die neuere Anschauung über den Abbau körperfremder und blutfremder Stoffe haben gezeigt, daß specifische Reaktionen nicht immer die Wirksamkeit von Mikroorganismen zur Voraussetzung haben. Aber abgesehen von dieser Frage wurde durch die Serologie doch eine Menge von interessanten Beobachtungen zutage gefördert.

Eine der wichtigsten Entdeckungen auf diesem Gebiete scheint mir die von Freund und Frau Kaminer[1]) gefundene Tatsache zu sein, daß normales Serum Krebszellen auflöst, Serum von Krebskranken aber die Krebszellen nicht angreift, sondern nur zusammenklumpt. Dieser Befund, der von einer großen Anzahl von Nachprüfern bestätigt wurde, ist insofern auch interessant, als er eigentlich den neueren Theorien, wie sie von Abderhalden aufgestellt wurden, entgegengesetzt ist. Freund leitete von seinen Versuchen den Gedanken ab, daß im Serum normaler Menschen eine aktiv wirksame Substanz sei, die imstande wäre, Tumorgewebe zu zerstören. Im Serum Tumorkranker wäre aber eine Substanz, die die Karzinomzelle schützt. Nach Abderhalden könnten nun karzinomabbauende Fermente nur im Serum Krebskranker auftreten. Freund sucht diesen Widerspruch so zu erklären, indem er annimmt, daß durch das Kochen des Krebsmaterials bei der Abderhalden'schen Reaktion der Einfluß des die lebenden Krebszellen schützenden Nucleoglobulins aufgehoben werde. Außerdem hat er festgestellt, daß Karzinomserum auf gekochte Krebszellen gerade entgegengesetzt, d. h. auflösend wirkt, wie auf lebende, und daß die Substanz im Normalserum, die lebende Zellen löst, die gekochten Krebszellen nicht anzugreifen vermag.

Freund hat nun seine Befunde für die Praxis zu verwerten versucht, indem er zwei Reaktionen ausbaute, die für die Diagnose der Geschwülste von großem Wert hätten werden können. Er wies einmal durch direkte Zäh-

1) Wien. klin. W. 1910. Nr. 34.

Digitized by Google

lung im Zählapparat die Auflösung der Krebszellen nach; bei der anderen Methode stellt er sich ein Krebsextrakt her, das durch Zusatz von Normalserum geklärt wird. Der Zusatz von Tumorserum bringt im ersten Falle eine Verklumpung der Zellen, im zweiten einen Niederschlag und Trübung hervor. Was nun die praktische Verwertung anlangt, so haben wohl viele Autoren gute Resultate erzielt, aber ebensoviele und mehr betonen, daß, abgesehen von den technischen Schwierigkeiten, auch die Sicherheit der Reaktion nur eine bedingte sei und manches zu wünschen übrig lasse. Die positiven Resultate der Nachprüfer (Kraus, Graf, Ranzi, Monakow, Arzt, Halpern u. a.) schwanken zwischen 83,4 % und 12,5 %. Auch bei anderen Erkrankungen wurde von vielen eine positive Reaktion nachgewiesen.

Was nun unsere Erfahrungen mit dieser Methode anlangt, so haben wir parallel mit der Meiostagminreaktion und einer der Freund'schen ähnlichen Fällungsreaktion nachgeprüft und eigentlich schlechtere Resultate wie mit den genannten Reaktionen erhalten. Im Gegensatz zu diesen Methoden haben wir mit der Freund'schen Reaktion jedoch nur verhältnismäßig wenig Sera durchgeprüft; von 16 Karzinomseris gaben nur 9 positive Resultate. Mit anderen Seris fiel die Reaktion 2mal positiv aus. Da uns die anderen Methoden für die Praxis mehr versprachen, haben wir die Freund-Kaminer'sche Reaktion bald aufgegeben.

Der Ascoli'schen Meiostagminreaktion haben wir aber bis zum Nachprüfen der Abderhalden'schen Methoden unser Interesse bewahrt. Da ich früher in einer ausführlichen Publikation die Meiostagminreaktion behandelt habe, gestatte ich mir, auf diese zu verweisen[1]) und möchte nur noch über einige Versuche berichten, die ich mit den mir in neuerer Zeit von Ascoli zugeschickten Antigenen angestellt habe.

Bekanntlich hat die Meiostagminreaktion, die nach der Zusammenstellung von Halpern in durchschnittlich 82 % positive Resultate gab, vor allen an der Labilität der Extrakte zu leiden. Wie ich schon in meiner früheren Arbeit ausgeführt habe, sind diese Antigene so außerordentlich empfindlich, daß sie sich sogar während der Ausführung der Reaktion verändern und die zeitraubendsten Kontrollen notwendig machen. Diesem Uebelstand abzuhelfen, der der Verwertbarkeit der Reaktion ein großes Hindernis darbietet, ist das Bestreben aller derjenigen gewesen, die sich mit der Reaktion beschäftigt haben. Das Pankreasextrakt, das zuerst an Stelle der Krebsextrakte versucht wurde, ist wohl leichter zu beschaffen, zeigt aber in seinem methylalkoholischen Auszuge dieselbe Labilität wie die alten Antigene. Nun hat man versucht, künstliche Extrakte anzuwenden, und tatsächlich wurde auch von Köhler, Luger, Wolfsohn u. a. über gute Resultate mit einem Lecithin-Aceton- und von Ferrari und Urizio mit Lecithin-Toluolextrakt berichtet. Izar hat gefunden, daß die Herabsetzung der Oberflächenspannung wahrscheinlich mit einem geringeren Gehalt der Tumor-

1) Arch. f. klin. Chir. Bd. 96. Heft 1.

Digitized by Google

sera an Substanzen zusammenhänge, die die Fettsäuren von Leinöl und Ricinusöl binden. Er hat deshalb die Leinöl- und die Ricinusölsäure angewendet und gute Erfolge gehabt.

Bei der Nachprüfung dieser neueren Versuche, die ich mit einem von Ascoli mir zugeschickten Standardserum mit den mir überschickten Säuren und einem neueren Antigene unternommen habe, sind mir gegenüber meiner früheren Untersuchung mit dem methylalkoholischen Extrakt keine Verbesserungen aufgefallen. Die Resultate waren eher schlechter. Doch ist es immerhin möglich, daß bei der Verschickung von Catania nach Hamburg die Wirksamkeit der verschiedenen Reagenzien abgenommen hat. Von 12 sicheren Karzinomseren war nur bei 7 ein deutlich positiver Ausfall zu verzeichnen; 6 andere Sera von Gesunden reagierten ebenfalls schwach positiv. Ich habe dann leider, da die Abderhalden'schen Untersuchungen unser Interesse absorbierten, die Meiostagminreaktion vernachlässigt.

Wenn ich mir nun eine Kritik dieser Methode erlauben darf, dann komme ich zu dem Schluß, daß die Meiostagminreaktion von exakten Untersuchern mit allen Kontrollen ausgeführt ein wertvolles unter anderen Hilfsmitteln zur Diagnose des Krebses sein kann. Der Hauptwert der Methode, die ja nie eine entscheidende Rolle bei unklarem Befund spielen darf, liegt meiner Meinung nach auf theoretischem Gebiete.

Die Forschung über die Abwehrmaßregeln des Körpers gegen die Krankheit hat durch die Abderhalden'schen Untersuchungen eine gewaltige Anregung erfahren. Wenn man das kleine Buch Abderhalden's „Schutzfermente des tierischen Organismus" durchliest, staunt man, welche Fülle von neuen Problemen, welche Ausblicke für das Verständnis von vielen pathologischen Vorgängen und für die Immunitätsforschung sich aus den Abderhalden'schen Anschauungen ableiten lassen. Auch der experimentellen Forschung werden neue Wege gezeigt durch die Tatsache, daß bei dem Kampf der Körperzellen gegen fremdartige Stoffe Fermente eine wichtige Rolle spielen. Ich habe auf dem letzten Chirurgenkongresse, als ich über therapeutische Versuche mit Autolysat und Autovaccinen berichtete, darauf hingewiesen, daß ich mir den Vorgang einer Beeinflussung der Geschwülste durch Injektion von Krebsextrakten in die Blutbahn durch die Entstehung der Abderhalden'schen Abbaufermente erkläre. Abderhalden hat nun in neuester Zeit in einer vorläufigen Mitteilung Versuche publiciert, denen dieser Gedanke zugrunde liegt. Er hat bei Rattentumoren durch Injektion von Hundeserum, das von mit Krebspreßsaft vorbehandelten Tieren stammte, Heilungen erzielt. Bei der Besprechung unserer therapeutischen Studien komme ich darauf zurück.

Die praktischen Erfolge, die die biologische Schwangerschaftsdiagnose errungen hat, legte den Gedanken nahe, auch im Serum Krebskranker auf ähnliche Fermente zu fahnden, die die Karzinomzellen abbauten. Abder-

Digitized by Google

halden konnte als erster diese Vermutung bestätigen, und von allen Seiten ging man daran, die Methode für die Diagnose des Krebses zu verwenden. Auch wir haben bald Versuche mit der Methode angestellt.

Bezüglich der technischen Einzelheiten darf ich wohl auf die Publikationen Abderhalden's verweisen. Wir haben, soweit man dies nach dem Geschriebenen machen kann, uns streng an die Angaben Abderhalden's gehalten. Zunächst waren unsere Untersuchungen noch von zu vielen Fehlern behaftet, so daß ich über die ersten Versuche hinweggehen kann. Auch jetzt noch, glaube ich, sind die unregelmäßigen Resultate meistens dem fehlerhaften Material zuzuschreiben. Vor allem sind es die Dialysierhülsen, deren Durchlässigkeit für Eiweißabbauprodukte außerordentlich schwankend ist. Zuerst versuchte ich es mit Dialysierschläuchen, die ich mir selbst aus Collodium über einem umgekehrten Reagenzglase herstellte. Einige darunter waren ganz gut, doch möchte ich die Verwendung der Collodiumschläuche mehr des historischen Interesses wegen erwähnen. Einwandfrei waren sie niemals. Die Dialysierhülsen von Schleicher und Schüll, die ich später verwendete, sind im allgemeinen gut, aber es gibt und gab doch sehr viele darunter, die undurchlässig für die abgebauten Eiweißstoffe waren. Außerdem veränderten die Hülsen auch ihre Brauchbarkeit und die Prüfung auf Durchlässigkeit mit Seidenpepton muß möglichst oft vorgenommen werden. Auch das Auswaschen des Krebsmaterials muß außerordentlich sorgfältig gemacht werden. Eine Reihe von anderen Fehlerquellen, wie z. B. Hämolysierung des Blutes usw., werden jetzt überall beschrieben und sind vor allem von Abderhalden selbst oft genug betont worden.

Wenn nun trotzdem der erwünschte einwandfreie Erfolg ausblieb, — ich rede dabei weniger von unseren Versuchen, da keiner von uns bei Abderhalden selbst die Technik erlernt hat, als von denen anderer Autoren — so liegt es wahrscheinlich an der Verschiedenheit des verwandten Materials. Unter den Krebsen, die von uns zu der Reaktion verarbeitet wurden, gab ein weiches Mammakarzinom (Adenokarzinom) die besten Resultate. Die Biuretraktion wurde anfangs in der üblichen Weise mit Kalilauge und Kupfersulfat, später mit Nynhydrin gemacht. Bemerken möchte ich noch, daß es scheinbar nicht unwichtig ist, daß das verwendete Karzinommaterial womöglich in der Art ein gleiches oder wenigstens ein ähnliches ist wie der Krebs, von dessen Träger das zu untersuchende Serum stammt.

Wenn ich nun auf die von mir untersuchten Fälle eingehe, so muß ich zugeben, daß nur wenige Fälle in technisch einwandfreier Weise untersucht wurden. Herr Rodelius führt zurzeit die Versuche fort. Die von mir, abgesehen von den Vorversuchen, scheinbar einwandfrei geprüften Sera stammen von 11 Karzinomkranken, 3 Schwangeren und 4 anderen Erkrankungen. Positiv war die Reaktion bei 4 Krebskranken, 3 Schwangeren und 2 anderen Patienten. Außerdem wurde aber auch Placenta abgebaut von 4 Krebskranken und 3 Schwangeren.

Digitized by Google

Wenn man die Literatur über die Abderhalden'sche Reaktion bei Krebs überblickt, begegnet man vielen, denen ähnliche entmutigende Mißerfolge beschieden waren, aber auch vielen guten Resultaten. Ich nenne nur Epstein, der bei 37 Karzinomkranken 36mal eine positive Reaktion fand. Die Reaktion befindet sich eben noch in ihren Kinderschuhen, und es ist zu hoffen, daß verbesserte Technik, bessere Dialysierhülsen usw. der Methode den Platz in der Diagnostik sichern, den wir erstreben. Die 4 positiven Resultate, die wir bei Verwendung von Mammakrebs erhielten, waren mit dem Serum von 4 Mammakarzinomkranken erzielt worden. Vielleicht ist eben diese streng specifische Art der Abbaureaktion auch schuld an den Mißerfolgen.

Wenn ich nun den Wert der von uns geprüften Reaktionen bezüglich ihrer praktischen Verwendung abwägen soll, muß ich sagen, daß zur Zeit noch keine dieser Methoden, ebensowenig wie die anderen in der Literatur bekannten, einen sicheren Anhalt für die Diagnose geben. Gerade da, wo es sich um eine Frühdiagnose handelt, haben sie oft versagt. Sie haben aber doch den Wert, mag man sie nun als specifisch oder nicht betrachten, daß sie uns in manchen interessanten Fragen der Krebsforschung weitergeholfen haben.

Chemotherapie.

Wie ich schon vorhin erwähnte, haben wir der Strahlentherapie bei der Behandlung der inoperablen Krebse und der Recidive den Vorrang gegeben. Aber wir sind uns auch klar darüber, daß die Erfolge der Bestrahlung nur lokaler Natur sind. Bei einer Umfrage über die Bestrahlung der Tumoren hat einer der begeistertsten Anhänger dieser Therapie, Krönig, zugegeben, daß bei Metastasen und Recidiven die Erfolge noch recht viel zu wünschen übrig lassen. Man spricht zwar viel von der Fernwirkung der Strahlen, aber diese Fernwirkung hat doch eben ihre Grenzen. Selbst wenn man annimmt, daß nach Vernichtung der Hauptgeschwulst durch die Strahlenbehandlung die im Körper gegen den Tumor gebildeten Abbaufermente die Oberhand gewinnen und zur Heilung der Geschwulst beitragen, so bleibt dies einstweilen doch nur eine Hypothese, zu der die Beweise noch ausstehen.

Bei diesem Stand der Bestrahlungstherapie ist es nicht zu verwundern, daß allenthalben auf eine andere Heilungsmethode zurückgegriffen wird, der auf anderen Gebieten so glänzende Erfolge beschieden waren. Seit Ehrlich das Salvarsan in die Syphilistherapie eingeführt hat, ist der Chemotherapie wieder auf allen Gebieten der Medizin ein hervorragender Platz eingeräumt worden. Auch bei der Bekämpfung des Krebses spielt sie jetzt eine Rolle, und die Versuche Neuberg's, Caspari's[1]), Wassermann's[2]) und vieler anderer lassen sogar hoffen, daß sie vielleicht zu guten

1) Berl. klin. W. 1912. Nr. 8 u. 30.
2) Berl. klin. W. 1912. Nr. 1 u. 4.

Digitized by Google

Resultaten führt. Ich sage vielleicht, denn gerade die Studien dieser Forscher stellen uns so recht die Schwierigkeiten ins Licht, die bei all diesen Versuchen, die Krebszelle mit chemischen Mitteln zu beeinflussen, nicht ausbleiben. Wo es wirklich zu einer vollkommenen Vernichtung des Krebses kommen soll, müssen die Dosen der angewandten Mittel so gesteigert werden, daß eine Vergiftung des Körpers eintritt.

Zugleich mit den ältesten Berichten über den Krebs wird auch schon ein Krebsmittel erwähnt, dem heute noch der Vorzug vor allen gebührt. Schon 2000 Jahre vor Christo, wie Wolff in seinem umfassenden Werk über den Krebs berichtet, haben die Inder und 1500 Jahre vor Christo die Aegypter das Arsen in Form einer Salbe angewandt. Die Salbe diente als Aetzmittel. In neuester Zeit hat diese uralte Anwendungsweise wieder einen begeisterten Verfechter gewonnen. Doch den Enthusiasmus Zeller's[1]) teilen nach vielfachen Nachprüfungen nur wenige und die Cinabarsanapaste wird nur zur lokalen Aetzbehandlung des Krebses ohne Aussicht auf vollkommene Heilung ihren Platz behaupten. Auch die innere Anwendung, sei es in Form von Arsentropfen oder in subkutanen oder in intravenösen Injektionen, wird schon seit langer Zeit geübt. Sogar über Heilungen resp. Besserungen mit dieser Medikation liegen relativ zahlreiche Berichte vor. Besonders die Sarkome zeigen sich dieser Therapie zugänglich. Franke in Braunschweig hat mit Sol. Fowleri einige Sarkome zum Verschwinden gebracht.

Auch aus unserem Krankenhause ist mir ein Fall bekannt, wo ein Sarkompatient, der ungeheilt das Krankenhaus verließ, die Fowler'schen Tropfen draußen unentwegt so lange einnahm, bis der Tumor verschwunden war. Nach längerer Zeit stellte er sich den erstaunten Aerzten vor und zwar, soweit man urteilen konnte, als geheilt.

Die Erfolge des Arsens bei Sarkom haben sich gemehrt, als man dazu überging, Atoxyl und Arsacetin zu injicieren. Sick[2]) konnte 3 Patienten auf diese Weise für längere Zeit heilen. Frank, Manheimer, Völker u. a. berichten über ähnliche Fälle, und seitdem diese Mittel in Kombination mit der Bestrahlung angewendet werden, hört man überall von einzelnen Erfolgen. Auch auf unserer Abteilung hat Kotzenberg mit dieser Therapie bei einer ganzen Reihe von Fällen bemerkenswerte Erfolge erzielt.

Auch das Salvarsan hat selbstverständlich seine Wirkung auf den Krebs erproben müssen und zum Teil auch mit ähnlichem Erfolg, wie Atoxyl und Arsacetin.

Ueberblickt man alle diese therapeutischen Versuche, so sieht man, daß eigentlich nur bei Sarkom wirklich gute Erfolge erzielt werden. Bei dem echten Krebs ist aber mit Arsen meines Wissens bis jetzt eine Heilung noch nicht gelungen. Die Tierexperimente haben zum Teil auch dabei im Stich

1) Münch. m. W. 1912. Nr. 34.
2) Münch. m. W. 1907. Nr. 8. D. m. W. 1907. Nr. 29.

Digitized by Google

gelassen. Wahrscheinlich liegt die wirksame Dosis der Arsenpräparate so hoch, daß der Tod durch Arsenvergiftung zu fürchten ist. Die Tierversuche von Daels und Delcuze mit Atoxyl ebenso wie die Beobachtungen Goldmann's, die zeigten, daß alle Arsenpräparate in Dosen, die schwere Lebergifte sind, auch die Geschwülste zum Zurückgehen bringen, sprechen sehr für diese Auffassung.

Es wäre demnach unsere Aufgabe, ein Präparat zu finden, das das Arsen in großen Mengen in den Körper einzuführen gestattet, ohne giftig zu wirken. Von diesem Gedanken ausgehend, habe ich mich auf Veranlassung von Geheimrat Kümmell mit dem physikalischen Staatslaboratorium (Prof. Dr. Voller) in Verbindung gesetzt und die Herren gebeten, mir ein Arsen in colloidaler Form herzustellen. Wir haben beim Arsen, wie auch bei vielen anderen Verbindungen, die colloidale Form gewählt aus folgenden Gründen: Die Erfahrungen, die man mit den Colloidlösungen, der mit einem Schutzcolloid stabilisierten Metallsolen z. B. des Silbers gemacht hat, haben gezeigt, daß man verhältnismäßig sehr große Mengen direkt in die Blutbahn bringen kann, ohne daß eine Vergiftung eintritt. Nun hat man bei der Einverleibung von Arsen beobachtet, daß nur da günstige Wirkungen auf den Tumor zu erzielen waren, wo man das Arsen dem Körper in großen Mengen zuführen kann. Arsen hemmt die oxydativen Prozesse; bei kleinen Dosen hat dies eine gesteigerte Neubildung zur Folge und erst bei größeren Dosen treten die für das Gewebe toxischen Wirkungen auf. Bekanntlich ist eines der charakteristischsten Merkmale der Arsenvergiftung die fettige Degeneration der Zellen und die Kreislaufstörungen, die ja zum Teil direkt als eine Lähmung der Kapillaren bezeichnet wurden. Besonders früh erliegen diesen Erscheinungen die Zellen, die den embryonalen am nächsten stehen, und das sind bei Krebskranken die Tumorzellen. Man müßte also Arsen in solch hohen Dosen einführen, daß die Tumorzellen der Arsenvergiftung anheimfallen. Wie man ohne weiteres sieht, wird es außerordentlich schwierig sein, die Grenze zu finden, wo bei Schädigung der Tumorzellen die normalen Körperzellen noch nicht unter der Arsenwirkung zu leiden haben. Daß es möglich ist, zeigen die Sarkomfälle, die unter der Arsenbehandlung geheilt wurden.

Der Darstellung des reinen Arsens in colloidaler Form standen anfangs eine Reihe von Schwierigkeiten entgegen, so daß ich zunächst die Versuche mit einer colloidalen Arsentrisulfitlösung anstellte. Das Präparat, das mir vom Staatslaboratorium zur Verfügung gestellt wurde, war 0,9 %. Als Schutzcolloid diente Gelatine. Die Injektionsversuche wurden sofort intravenös bei Hunden und Kaninchen begonnen und zeigten, daß man relativ große Mengen injicieren konnte. Bei der Anwendung beim Menschen zeigte es sich aber bald, daß man wohl etwas mehr Arsen, etwa wie bei Salvarsan, applicieren konnte, daß aber mit Dosen, die noch ungiftig waren, keinerlei Wirkung, es sei denn eine rein analeptische, zu erzielen war. Bei

Digitized by Google

einem allerdings schon sehr desolaten Fall trat die Giftwirkung schon bei einer Injektion von $1^1/_2$ ccm auf.

Seit etwa einem Monat haben wir nun ein reines colloidales Arsen und ein solches mit etwas arseniger Säure vom chemischen Laboratorium erhalten und unsere Versuche begonnen. Nach vorherigen Erprobungen bei Kaninchen geben wir es nun intravenös bei Krebskranken. Die Versuche sind noch nicht abgeschlossen; es scheint aber auch in relativ großen Dosen von den Kranken vertragen zu werden. Die arsenige Säure enthaltende Lösung ist naturgemäß giftiger als das reine colloidale Arsen, wir haben bei ihrer Anwendung (5 ccm einer 0,9%igen Lösung) einen schweren Kollaps bei einem Patienten gesehen.

Ehe ich nun zu der Besprechung unserer Versuche mit anderen Metallverbindungen übergehe, möchte ich noch einige Worte über weitere allgemeine Wirkungen der Colloide sagen, die vielleicht geeignet sind, einiges Licht auf die verschiedentlich publicierten sogenannten Heilungen und Besserungen der Tumoren zu werfen[1]). Auch wir haben, wie bei den bekannten Versuchen an Tumortieren von Neuberg, Caspari u. a., bei karzinomkranken Menschen Einschmelzungsveränderungen und ein Kleinerwerden der Geschwülste beobachtet. Hand in Hand damit ging manchmal auch eine vorübergehende Besserung im subjektiven Befinden der Kranken. Aber ich will von vornherein bemerken, daß wir bei all unseren Versuchen auf chemotherapeutischem Gebiete keinerlei echte Zurückbildungsvorgänge, Substitution des Krebsgewebes durch Bindegewebe usw. finden konnten. Die Wirkung der verschiedenen colloidalen Metalle und auch der Metallsalze ist vielfach eine ähnliche. Je nach dem Metall ist die Giftwirkung eine größere oder geringere, aber gerade die Erscheinungen, die eine Besserung vortäuschen, kann man fast mit allen Metallsolen erreichen. Zunächst fällt der physikalische Zustand der Lösungen ins Gewicht. Je kleiner die Körnchengröße der Metallcolloide, um so größer ist die Oberflächenwirkung, um so größer sind die Wirkungen, die ich in Folgendem ausführe.

Alle Metallcolloide haben nach den Untersuchungen Bredig's, Ascoli's, Izar's[2]) und seiner Schüler die Fähigkeit, die Autolyse zu beschleunigen und zu steigern. Filippi[3]) konnte feststellen, daß die Injektion von Metallcolloiden zunächst durch Hämolyse eine Verminderung, später aber eine starke Vermehrung der roten und weißen Blutkörperchen zur Folge hat. Die Steigerung der Phagocytose spielt jedenfalls eine große Rolle. Der Stickstoffumsatz wird durch die stabilisierten Metallsolen erhöht, wie Ascoli, Izar, Filippi, Rodolico nachweisen konnten. Neben der intensiveren Gestaltung des Stoffwechsels ist es endlich auch noch die Anregung der Antikörperbildung, der bei der Wirkungsweise der Colloide eine große Rolle zukommt.

1) Ztschr. f. physik. Chemie. 1910. 73. 25.
2) Berl. klin. W. 1907. 4 u. 21.
3) Bioch. Ztschr. 1907—1909. 5. 6. 7. 10. 14. 17.

Digitized by Google

Wenn wir nun im Hinblick auf diese Tatsachen die Besserungen nach Injektion der Metallsolen uns ansehen, so haben wir auch die Erklärung, daß ein subjektives Besserbefinden, vielleicht auch eine Einschmelzung von Tumorgewebe, das ja so wie so leichter zur Autolyse kommt (Neuberg), eintreten kann. Die Erfolge Neuberg's und Caspari's bei Tumormäusen sind vielleicht auch so zu erklären, wobei noch zu bedenken ist, daß die Tumoren der Versuchsmäuse überhaupt leichter zu beeinflussen sind.

Lewin[1]) hat bei Versuchen, die er mit Goldverbindungen ausführte, außerdem auch die Beobachtung gemacht, daß die Bildung von Zerfallsherden in den Tumoren nicht auf eine direkte Schädigung der Krebszelle, sondern auf eine Schädigung der Kapillaren zurückzuführen ist. Lewin spricht nach dem Vorgange Heubner's mehr von einer Affinität der Metalllösungen zu den Kapillarzellen, als von einer Affinität der Mittel zu der Tumorzelle. Er konnte nachweisen, daß bei seinen Versuchen mit Goldverbindungen, Aurum-Kalium-Cyanatum, Aurum-Natrium-Chloratum und Goldsolen durch die Schädigung der kleinsten Kapillaren sich Hohlräume in den Geschwülsten bilden, die mit Blut und Zerfallsprodukten gefüllt sind. Daß bei dem außerordentlich starken Kapillarreichtum der Geschwülste und bei der Neigung zur schnelleren Autolyse die Tumoren zuerst diese Schädigungen aufweisen, glaubt er auf Grund seiner Studien annehmen zu dürfen.

Da es bei den negativen Resultaten, die wir mit den verschiedenen Metallverbindungen hatten, überflüssig ist, auf unsere zum Teil sehr ausgedehnten Versuche bei Tieren und Menschen einzugehen, möchte ich mich nur mit der Aufzählung der einzelnen Verbindungen begnügen. Von den selteneren Metallverbindungen, die mir von dem chemischen Staatslaboratorium zur Verfügung gestellt wurden, waren es folgende:

Ammoniumvanadinat	Ceriumchlorid
Natriumvanadinat	Dydimnitrat und -sulfat
Erbiumnitrat und -sulfat	Lanthannitrat usw.
Yttriumnitrat und -chlorid	Thoriumsulfat
Natriumselenit	Colloidales Thorium.

Die Wirkungen dieser Verbindungen, die, wenn es nach den Tierversuchen ging, intravenös injiciert wurden, war verschiedenartig. Eine heilende Wirkung auf die Tumoren haben wir nicht beobachtet, wenn es auch hier und da zu Einschmelzungen im Tumor kam. Von colloidalen Metalllösungen haben wir fast alle die Lösungen studiert, die von der Firma Clin, Paris, in den Handel gebracht wurden. Den vielversprechenden Anpreisungen der Fabrik konnten wir bei unseren Versuchen an Tieren und Menschen nicht beipflichten. Ebenso haben wir von der Heyden'schen Fabrik colloidales Selen, Kupfer, Eisen, Quecksilber, Vanadium angewendet. Nach dem Vorgange von Kausch haben wir auch große Kollargolmengen in die Blutbahn gebracht. Die Cuprase, die besonders von französischer Seite gepriesen

1) Berl. klin. W. 1913. Nr. 12.

Digitized by Google

wird, hat bei 5 Fällen angewendet werden können, ohne daß irgend eine günstige Beeinflussung des Tumors beobachtet werden konnte.

Zusammenfassend läßt sich über diese Präparate sagen, daß ihnen allen, dem einen mehr wie dem anderen, die vorher beschriebenen Wirkungen der Metallcolloide zukommen. Die Autolyse wird von manchen ziemlich stark gefördert, so daß es zur Einschmelzung von Tumorgewebe kommt. Aber gerade an den Rändern der Geschwülste bleiben beim Menschen die Tumorzellen intakt und wuchern weiter. Hervorzuheben ist aber eine gewisse analeptische Wirkung, die einigen der erwähnten Lösungen zukommt und vor allem ihre Eigenschaft, die Bestrahlungstherapie durch Sensibilisierung der Geschwülste zu unterstützen.

Die Beschreibung unserer Versuche wäre nicht vollständig, wenn ich nicht noch ein altes Mittel erwähnte, das Jod. Das Jod ist eine der sogenannten tumoraffinen Substanzen und läßt sich in der Tumorzelle nachweisen. Diese Tatsache brachte Morosewa dazu, bei inoperablen Uteruskarzinomen Klysmen von Jodkali zu geben. Er will damit beachtenswerte Besserungen erzielt haben. Wir haben dieses Mittel angewandt und bei jauchigem Portiokrebs eine starke Jodkalilösung im Speculum längere Zeit auf den Tumor einwirken lassen. Bei 8 Frauen, bei denen wir diese Behandlung einleiteten, sahen wir ein Abstoßen der jauchenden Tumorpartien, so daß teilweise der lästige jauchende Ausfluß verschwand. Soweit die Jodkaliwirkung ging, zerfiel der Tumor, zu einer Heilung kam es nicht. Wir betrachten deshalb das Jodkali nur als ein lokalwirkendes Aetzmittel und wenden es ähnlich wie Aceton, Formalin usw. an. Innerliche Verabreichung von Jod hatte keinerlei Einfluß auf die Tumoren.

Unsere chemotherapeutischen Versuche, die wir an dem großen Material der Kümmell'schen Abteilung anstellen konnten, haben meine Ansicht bestärkt, daß es mit den bis jetzt publicierten Behandlungsmethoden nicht möglich ist, den Krebs wirklich zu heilen. Das Auftreten von Einschmelzungsherden im Tumor ist noch lange nicht als Heilungserscheinung zu bewerten. Nur dort, wo die Krebszelle verschwindet und durch Bindegewebe oder Fett substituiert wird, kann man von wirklicher Heilung sprechen. Am meisten scheint mir noch das Arsen Aussicht zu haben, ein Unterstützungsmittel zur Krebsheilung zu werden, sei es auch nur in Kombination mit der Bestrahlung.

Serologische und biologische Karzinomtherapie.

Die Versuche, auf serologischem oder biologischem Wege den Krebs zu bekämpfen, sind eigentlich schon so alt wie diese Zweige der Wissenschaft. Ob man einen Krebserreger annahm oder nicht, acceptierte man doch die Methoden, die sich bei bakteriellen Krankheiten bewährt oder auch nicht bewährt hatten. Auch Beobachtungen, die man schon lange gemacht hatte,

Digitized by Google

wurden mit Hilfe dieser neuen Wissenschaften für den Kampf mit dem Krebs mobil gemacht. Eine dieser Beobachtungen und zugleich die bedeutsamste ist die, daß akute Infektionskrankheiten, besonders das Erysipel, bösartige Geschwülste günstig beeinflussen. Schon Fehleisen hat deshalb vorgeschlagen, durch Uebertragen von Streptokokken ein künstliches Erysipel auf der Geschwulst hervorzurufen und so eventuell eine günstige Beeinflussung auf die Geschwulst zu erzielen. Da man sich naturgemäß scheute, virulente Streptokokken auf den Menschen zu übertragen, weil man es nicht in der Hand hatte, den Menschen vor einer allgemeinen Sepsis zu schützen, so wurden bald Versuche mit den wirksamen Produkten der Bakterien, den Toxinen, gemacht. 1895 veröffentlichte Bruns[1]) Versuche mit Erysipelserum, Lassar und Spronk haben dann zuerst den Krebs mit Toxinen behandelt. Vor allem aber war es der Amerikaner Coley[2]), der systematisch diesen Weg beschritt und im Laufe der Zeit über eine große Anzahl guter Erfolge berichtete. Aber nur bei Sarkomen ist es ihm gelungen, diese guten Resultate zu erzielen; bei Krebsen versagte auch bei fast allen Nachprüfern die Methode. Coley's Fluid, so nennt der Autor sein Präparat, stellt eine Mischung von Streptokokken- und Bacillus prodigiosus-Sterilisaten und -Filtraten vor. Die Zugabe von Prodigiosusbacillen soll die Virulenz der Streptokokken erhöhen. Wir haben neben dem Coley's Fluid uns selbst eine Toxinmischung von Streptokokken und Prodigiosusbacillen hergestellt und damit 7 Krebskranke und 2 Sarkomkranke behandelt. Einen Erfolg haben wir nicht gesehen, es sei denn, daß wir die Erweichung eines das ganze Becken ausfüllenden Sarkoms bei einem jungen Mädchen dazu rechnen wollen.

Es kam zu einem Durchbruch in den Darm und die Sarkommassen wurden per vias naturales entleert. Das Mädchen, welches auf der Abt. von Prof. Sick lag, ist dann doch einige Tage nach diesem Ereignis gestorben.

Andere Beobachtungen von günstiger Beeinflussung von Tumoren sind bei Malariakranken, bei Pocken und bei Lyssa bekannt geworden und haben zu ähnlichen Versuchen geführt. Vielleicht lohnt es sich, mit den Toxinen oder abgeschwächten Giften von Pocken, z. B. Kuhpockenlymphe, oder mit abgetötetem Lyssavirus Studien zu machen. Den Versuch, mit Antitoxinen eine Wirkung zu erzielen, hat nach der Ablehnung des Emmerich-Scholl'schen Krebsserums niemand mehr unternommen.

In dieses Gebiet fällt auch eine interessante Arbeit Schmidt's[3]), in der auf Grund sorgfältiger Anamnesen behauptet wird, daß Menschen, die Infektionskrankheiten, speciell auch Scharlach, durchgemacht hätten, weniger zur Geschwulstbildung disponiert wären. Herr Bonhoff hat auf der Kümmell'schen Abteilung längere Zeit hindurch bei allen aufgenommenen Krebskranken und zum Vergleich bei anderen eine genaue

1) D. m. W. 1895. Nr. 20 u. 27.

2) Americ. Journ. of med. sciences. 1896.

3) Med. Klinik. 1910. Nr. 43.

Digitized by Google

Anamnese aufgenommen, konnte die Schmidt'sche Ansicht allerdings nur mit Einschränkungen bestätigen. Herr Bonhoff wird später darüber berichten.

Eine andere Methode, auf biologischem Wege den Krebs anzugreifen, geht von dem Gedanken aus, daß die Milz, in der bekanntlich außerordentlich selten maligne Tumoren oder Metastasen beobachtet wurden, vielleicht eine der Hauptstätten der Antikörperbildung sei. Nach dem Vorgange von Braunstein hat insbesondere Lewin die Milz immunisierter Tiere zu therapeutischen Versuchen verwandt und bei Mäusen gute Erfolge gesehen. Auch wir haben diese Methode bei Tumormäusen und -ratten angewandt, aber nur bei einem Tier eine deutliche Verkleinerung der Geschwulst beobachtet. Bei Menschen, denen wir einen Extrakt, der aus der Milz von mit Krebs vorbehandelten Hunden und Kaninchen hergestellt war, injicierten, ist es niemals zu einer einwandfrei günstigen Einwirkung auf den Tumor gekommen.

Bessere Erfolge sahen wir mit dem Leberextrakt immunisierter Kaninchen. Aber auch nur bei intratumoraler Injektion konnten wir größere Erweichungsherde feststellen, ohne daß man wirkliche Heilungsprozesse sah.

Unter allen biologischen Methoden der Krebstherapie scheint vor allem eine aussichtsreich zu sein, die sich auf dem Boden der aktiven Immunisierungsversuche entwickelt hat. Schon im Jahre 1902 haben v. Leyden und Blumenthal[1]) über Versuche berichtet, bei denen sie, von dem Gedanken der strengen Specifität der einzelnen Geschwulststämme ausgehend, nicht nur gesondert gegen Karinome und Sarkome, sondern auch gegen einzelne Arten, z. B. Zylinderepithelkarzinome, immunisierten. Sie gingen sogar noch weiter und behandelten die Tumortiere mit ihrem eigenen Tumorextrakt. Bei zwei Hunden, deren Spontantumoren sie so behandelten, erzielten sie vollkommene Heilung. v. Leyden hat auch bei Menschen Versuche gemacht und berichtet über erhebliche Besserungen. Auch Jensen hat bei Tumormäusen analoge Versuche gemacht. Er sprach damals die Meinung aus, daß bei Behandlung mit eigenen Geschwulstmassen sich im Blute wohl Stoffe (Cytotoxine) bilden würden, wodurch die fernere Verbreitung der Geschwulst eingestellt, und auch deren fortgesetztes Wachstum an der primär ergriffenen Stelle verhindert würde. Noch vor Leyden und Blumenthal hat Dor in Lyon einen Fall veröffentlicht, bei dem er ein Melanosarkom bei einer Frau dadurch zur Heilung brachte, daß er eine Ziege mit diesem Tumor injicierte und das Serum dieser Ziege zur Behandlung der Frau verwandte. Dieselbe Behandlung schlägt in allerneuester Zeit Abderhalden vor in einer vorläufigen Mitteilung, in der er über Heilungen von Rattentumoren berichtet, die mit dem Serum durch identischen Tumor vorbehandelter Kaninchen injiciert worden waren.

1) D. m. W. 1903. Nr. 24.

Digitized by Google

Die Vorstellung, daß man bei den Immunisierungsversuchen streng specifisch verfahren müsse und möglichst den eigenen Tumor zur Injektion verwenden soll, haben nach dem noch verschiedene Forscher gehabt. v. Dungern und Ranzi haben die aktive Immunisierung empfohlen und Coca und Gilmann[1]) berichten über sehr gute Resultate bei Menschen, die leider zu wenig bekannt geworden sind. Delbet hat sorgfältige Versuche bei Tieren und Menschen veröffentlicht, und auf der internat. Krebskonferenz 1910 stellte Bertrand eine Frau vor, bei der er durch Injektion von glycolytischem Ferment und einer Emulsion ihres eigenen Brustkrebses nach längerer Zeit eine vollkommene Heilung erzielte. Es handelte sich hier um eine Patientin, die schon vielfach Metastasen auch in der anderen Brustseite hatte. Rovsing berichtete auf der Krebskonferenz 1911 über 7 Sarkome und 10 Krebskranke, die er mit ihrem eigenen Tumor behandelte. Während er bei den Karzinomen keinen Einfluß auf das Wachstum der Geschwulst beobachten konnte, gelang es ihm, 3 Sarkomkranke zu heilen. Weitere bemerkenswerte Versuche publicierten Caan und Werner aus dem Heidelberger Krebsinstitut und von Graf und Ranzi aus der v. Eiselsberg'schen Klinik. Besonders die letzteren haben bei einem Sarkom eine einwandfreie Heilung und bei Karzinomen eine längere Verhütung von Recidiven geschen. Abgesehen von den beachtenswerten Erfolgen, die Lewin mit autolysierten identischen Tumoren bei Tieren erzielte (80 % Heilung), sind in neuerer Zeit von Pinkus und Kloeninger, von Cemperer, von C. Lewin, Fischera und von Lunkenbein günstige Resultate veröffentlicht worden.

Unsere Versuche, mit dem eigenen Tumor die Krebskranken zu behandeln, wurden im Herbst 1910 begonnen und erstrecken sich auf 17 Kranke. Ehe ich aber dazu übergehe, die Resultate bei den einzelnen Fällen zu beschreiben, möchte ich kurz auf die theoretischen Erwägungen eingehen, die uns bei dieser Therapie geleitet haben und leiten.

Voraussetzung ist die streng specifische Auffassung der Geschwulststämme und -arten. Die eigene Geschwulst gibt demnach die besten Extrakte. Dies deckt sich auch mit den Erfahrungen, die Abderhalden in neuerer Zeit bei der Anwendung der Abbaureaktion zur Krebsdiagnose gemacht hat. Er glaubt, daß die schlechten Erfahrungen bei der Verwertung der Abbaureaktion zur Krebsdiagnose neben den technischen Fehlern vielleicht darin zu suchen sind, daß die Abbaufermente im Serum der Krebskranken nicht nur specifisch auf die Geschwulst überhaupt, sondern speciell auch auf die einzelnen Arten der Geschwülste eingestellt sind. So werden z. B. Zylinderepithelkrebse am besten durch das Serum von Kranken mit dieser Krebsart abgebaut.

Wie nun die Wirkung der autolysierten identischen Tumoren zu denken ist, wird am besten klar, wenn man entweder von der Annahme der

1) The Philippine journ. of science. 1909.

Digitized by Google

aktiven Immunisierung oder von den Abderhalden'schen Anschauungen über den Abbau körper- oder blutfremder Stoffe ausgeht. Durch Uebertritt von Stoffen oder vielleicht von Zellen der malignen Geschwülste in die Blutbahn entstehen im Serum gleich wie bei Schwangeren durch die Placentazellen specifische Abbaufermente, welche die blutfremden Bestandteile in ihre Komponenten zerlegen. Man kann sich vorstellen, daß durch Injektion von eigenen Tumorelementen in die Blutbahn die Bildung dieser Abbaufermente gesteigert wird, so daß es vielleicht zu einem Abbau der Geschwulst kommt. Aus diesen Erwägungen heraus ist es auch erklärlich, daß die intravenöse Injektion des Tumorsaftes die besseren Erfolge erzielt. Wir haben die intravenöse Methode schon seit 3 Jahren angewandt und publiziert, wenn uns auch die oben erwähnten Theorien erst in letzter Zeit den richtigen Grund dafür angaben. Ich betone dies besonders, weil von anderer Seite die intravenöse Methode als neu bezeichnet wird. Die Autolysierung des einzuspritzenden Geschwulstmaterials haben wir deshalb vorgenommen, weil uns die Injektion der frischen bei der Operation gewonnenen Krebszellen doch wegen einer eventuellen Aussaat gefährlich erschien. Durch eine zweitägige Autolyse wird wohl die Lebensfähigkeit der Krebszellen vernichtet. Wie man sieht, ist also das Wesentliche der Methode nicht die Autolysierung der Geschwulst, sondern das möglichst specifische Verfahren. Die Bezeichnung Blumenthal's Autovaccination für die Behandlung mit dem eigenen Tumor ist jedenfalls viel richtiger.

Wenn ich nun zur Technik der Extraktbereitung übergehe, so möchte ich betonen, daß wir es nicht für unwichtig halten, daß das Tumormaterial möglichst wenig mit Chemikalien in Berührung gebracht wird. Nachdem wir vorher verschiedene Methoden z. B. mit Chloroformwasser, die Rovsing'sche usw. angewendet hatten, verfahren wir jetzt folgendermaßen:

Der bei der Operation steril gewonnene Tumor wird sofort mit sterilen Instrumenten, bzw. steriler Zerkleinerungsmaschine zerkleinert und mit steriler Kochsalzlösung im Verhältnis von 1 : 3 im Mörser verrieben. Sodann wird das Ganze mit Toluol überschichtet und im Brutschranke 2 Tage der Autolyse überlassen. Nach Ablauf dieser Zeit wird mit sterilen Filtern filtriert oder durch Zentrifugieren die gröberen Bestandteile ausgeschleudert. Durch Abimpfen überzeugt man sich von der Sterilität und kann dann nach 2 Tagen injicieren.

Bei der intravenösen Injektion haben wir uns im allgemeinen daran gehalten, daß wir zuerst mit 1 ccm versuchten, wie das Extrakt vertragen wurde, und dann wurde jeden zweiten Tag mit der Menge der Injektionsflüssigkeit um 2—3 Teilstriche gestiegen. Da wir oft nicht genug eigenes Tumormaterial verwenden konnten, waren wir gezwungen, andere Tumoren zu verarbeiten. Vielleicht ist dieser Mißstand auch daran schuld, daß wir so oft keinerlei Einwirkung auf den Tumor beobachten konnten. Im großen und ganzen habe ich den Eindruck, als ob die zellreicheren Geschwülste

Digitized by Google

wirksamere Extrakte lieferten wie die mehr scirrhösen. Es ist klar, daß man die Behandlung so lange wie möglich fortsetzen muß. Aber gerade dies ist nicht immer möglich wegen der Schwierigkeit, geeignetes, womöglich identisches Material zu beschaffen.

Was nun die Wirkung der Injektionen mit dem eigenen Tumorautolysat anlangt, so möchte ich von vornherein betonen, daß ich gleich wie die anderen Autoren irgendwelche schädliche Wirkungen nicht gesehen habe. Geringe Temperatursteigerungen und Kopfschmerzen waren wohl öfter vorhanden, schwanden aber bald.

Wenn ein Schüttelfrost auftrat, konnte man immer damit rechnen, daß die Lösung nicht mehr steril war. Wir haben dieses 3mal beobachtet, eine Sepsis oder Abscesse haben sich nicht daran angeschlossen. Barshford hat noch auf eine andere Gefahr hingewiesen, die bei den Injektionen von eigenen Tumormassen auftreten könne. Er meint, daß die mehrfachen Injektionen eine Ueberempfindlichkeit hervorrufen würden. Ich glaube, daß bei der Verwendung der aus demselben Körper stammenden Geschwulstmasse diese Gefahr gar nicht vorhanden ist. Mehrfach wurde aber eine lokale Reaktion am Ort des Tumors beobachtet. Sie äußerte sich in Schmerzen, die sich in vorher schmerzlosen Geschwülsten einstellten oder z. B. in dem Auftreten von Hirndrucksymptomen bei einem Kranken mit Gehirnmetastasen. Bei manchen Patienten wurden aber nach einer kurzen lokalen Reaktion die Schmerzen geringer und verschwanden dann ganz.

Besonders auffällig war die Wirkung, wenn wir die Ascitesflüssigkeit von Krebskranken ihnen selbst wieder injicierten. Wie man bei Pleuraexsudaten ein Zurückgehen der Flüssigkeit nach einer solchen Autoserotherapie beobachtet hat, so wurde bei Krebskranken mit Ascites ein Verschwinden des Exsudates beobachtet. Hodenpyl[1]) veröffentlichte wohl zuerst einen derartigen Fall. Wir haben in 2 Fällen ein Verschwinden des Ascites gesehen. Neuerdings verwenden wir außerdem ein Autolysat, wie es nach der Bestrahlung in den Tumoren selbst durch Erweichen entstanden ist. Wir haben mit einer sterilen Spritze den erweichten Tumor punktiert und die Punktionsflüssigkeit nach steriler Filtrierung wieder intravenös injiciert. Da die Behandlung zurzeit noch im Gange ist, läßt sich noch nichts über irgend eine Wirkung berichten.

Von den Patienten, die mit dem eigenen Tumorautolysat behandelt wurden, hatten 8 Karzinome des Uterus, 4 der Mamma, 3 der Lippe, 1 des Netzes, 1 des Dickdarms, 1 des Ovariums. Ich führe hier nur diejenigen Fälle an, die längere Zeit mit dem Autolysat behandelt wurden. Bei vielen Patienten konnte die Behandlung nicht länger fortgesetzt werden, da sie meist schon im letzten Stadium der Krankheit eingeliefert wurden und bald starben. Auch diejenigen Fälle, bei denen keinerlei Wirkung der Injektion zu konstatieren war, möchte ich nur aufzählen.

1) Med. record. 1910.

Digitized by Google

Von den 18 Patienten, bei denen diese Methode angewendet wurde, ist nur eine wirklich geheilt, 3 wurden vorübergehend gebessert, und bei 3 anderen konnte man eine einschmelzende Wirkung auf den Tumor beobachten. Bei allen anderen war, kritisch betrachtet, einwandfreie Beeinflussung des Krebses nicht zu konstatieren. Die Frau, die geheilt wurde, habe ich bereits auf dem vorjährigen Chirurgenkongreß in Berlin vorgestellt. Eine Nachuntersuchung, die ich jetzt vornahm, überzeugte mich von der vollkommenen Gesundheit der Frau.

Ein Recidiv konnten weder Herr Geheimrat K ü m m e l l noch mehrere Herren der K ü m m e l l'schen Abteilung feststellen. Die Recidivfreiheit beträgt also schon 3 J. Bei dieser Pat. hatte es sich um ein Adenokarzinom des Uterus gehandelt, das recidiviert war und schon Drüsenmetastasen gemacht hatte. Eine dieser Drüsenmetastasen wurde zur Bereitung des Autolysates verwandt. Die Injektion geschah intravenös. Vgl. Verh. der deutschen Ges. für Chirurgie 1913.

Bei einem anderen Fall handelte es sich um einen fast den ganzen oberen Bauchraum ausfüllenden Tumor des Netzes (histol. Schleimkrebs). Es wurde von dem inoperablen Tumor ein Stück zur Untersuchung und zur Autolysatbereitung herausgeschnitten. Vom 5. Tage nach der Operation bekam Pat. das Autolysat seines eigenen Tumors intravenös in steigenden Dosen beginnend mit 1 ccm injiciert. Nach 4 Wochen, als das Autolysat zu Ende gegangen war, war eine auffallende Besserung zu konstatieren. Pat. hatte 6 Pfd. zugenommen, trotzdem der Tumor erheblich kleiner geworden war. Da von dem eigenen Tumorautolysat nichts mehr übrig war, spritzte ich ein Autolysat von der Leber eines Kaninchens ein, das vorher mit Tumor geimpft war. Nach 3 Mon. war der Tumor um etwa $^3/_4$ kleiner geworden und Pat. hatte 24 Pfd. zugenommen. In der letzten Zeit wurde der Tumor noch bestrahlt. Ich möchte aber ausdrücklich bemerken, daß schon vor der Bestrahlung das größte Zurückgehen des Tumors beobachtet wurde. In der Folgezeit wurde noch einmal ein aus dem Tumor excidiertes Stück zur Autolysattherapie verarbeitet, aber es war leider nicht allzu groß. Allmählich fing nun der Tumor wieder an zu wachsen, wobei ich mich nicht des Eindrucks erwehren kann, als ob nach anfangs günstiger Wirkung der Röntgentherapie diese Behandlungsart den Tumor zum Wachsen angeregt habe. Pat. ist schließlich doch seinem Leiden erlegen.

Interessant ist auch der folgende Fall:

Eine Frau wurde mit den Zeichen eines Darmverschlusses eingeliefert. Der Darmverschluß saß nach der Untersuchung wahrscheinlich am Colon descendens. Da Pat. äußerst elend war, begnügten wir uns mit der Anlegung eines Anus praeter. Dabei sahen wir, daß das Peritoneum mit derben Knötchen übersät war. Starker Ascites wurde bei der Operation abgelassen. Wir stellten damals die Diagnose auf Karzinom des Colon descendens mit nachfolgender Karzinose des Peritoneums. Ich behandelte nachdem die anscheinend verlorene Pat. mit ihrem eigenen Ascites und mit anderen verschiedenen Autolysaten, darunter ein Sarkomautolysat. Allmählich besserte sich die Pat., nahm zu und wünschte schließlich von dem Anus praeter befreit zu werden. Wir machten eine Wismutröntgenaufnahme des Colon descendens und konnten feststellen, daß der Darm wieder passierbar war. Daraufhin entschlossen wir uns zum Schluß des Anus praeter, wobei wir uns von der tadellosen Beschaffenheit des Bauchfelles überzeugten. Damals nahmen wir an, daß es vielleicht doch eine Bauchfelltuber-

Digitized by Google

kulose gewesen sei, da ja leider eine histologische Untersuchung der Peritonealknötchen nicht vorgenommen worden war. Als aber $^1/_2$ J. darauf die Pat. wieder eingeliefert wurde und bald darauf starb, wurde auf dem Sektionstisch ein perforiertes Dickdarmkarzinom festgestellt, das Peritoneum zeigte keine Krebsknötchen.

Die Behandlung mit dem eigenen Ascites haben wir außerdem noch bei einer Frau mit recidivierendem Ovarialkarzinom vorgenommen, die einen starken Ascites zeigte.

Die Flüssigkeit war vorher im ganzen 46mal durch Punktion abgelassen worden. Der Ovarialkrebs war 2mal operiert und immer wieder gekommen. Die Frau wurde außerdem ein halbes Jahr lang mit Röntgenstrahlen behandelt, die auch eine Erweichung der größeren Knoten herbeiführten. Bei dieser Pat., da der Ascites sich nach jeder Punktion sofort wieder ansammelte, habe ich etwa 220 ccm des eigenen Ascites subkutan injiciert. Das Neuansammeln der Flüssigkeit blieb dann etwa 3 Mon. lang aus. Als die Pat. sich wieder vorstellte, war die obere Partie des Leibes stark eingefallen, so daß sich die das Becken ausfüllenden Tumoren scharf abhoben. Auch diese waren, nach den eigenen Beobachtungen der Frau wie nach unseren, zurückgegangen. Dann wurde die Frau einer energischen Bestrahlungsbehandlung unterzogen mit dem Erfolg, daß sich der Ascites wieder innerhalb weniger Tage ansammelte. Die Frau wurde dann wieder stationär behandelt und sollte den eigenen Ascites injiciert bekommen. Bei der Punktion bekamen wir aber nur wenig dickflüssige Materia, die, wie sich später bei der Sektion herausstellte, aus dem erweichten Tumor, in den wir mit der Punktionsnadel gestochen hatten, stammte. Wir injicierten auch diese Flüssigkeit. Bald darauf starb die Frau an einer beiderseitigen eitrigen Hydronephrose, die durch Verlegung der Ureter mit den Tumormassen entstanden war. Bei der Sektion war keine Spur von Ascites vorhanden. Die Tumorknollen waren zum großen Teil erweicht und in Hohlräume umgewandelt, die eine Detritusmasse enthielten. Wenn ich nun auch der Bestrahlungstherapie den Effekt auf die Tumormassen zuschreiben muß, so ist das Verschwinden der Ascites doch unzweifelhaft auf die Autoserotherapie zurückzuführen.

Einem Pat. mit einer faustgroßen Drüsenmetastase nach Lippenkarzinom wurde ein Stück dieser Drüse exstirpiert und zu einem Autolysat verarbeitet. Unter der Behandlung verfiel der Tumor innerhalb von 3 Wochen so vollständig, daß bei der Sektion von unserem Prosektor makroskopisch kein Krebsgewebe mehr gefunden wurde. Mikroskopisch fanden wir nur in einem Teil der Randpartien noch Hornperlen. Der Pat., der beim Beginn der Behandlung schon äußerst elend war, ist wahrscheinlich an der Resorption der giftigen Zerfallsprodukte eingegangen.

Bei einer Pat. mit Mammakarzinom wurde nach Injektion mit dem eigenen Tumorextrakt ein deutliches Zurückgehen der Geschwulst beobachtet, vor allem war hier nach einer anfänglichen Steigerung der Schmerzen ein vollkommenes Schwinden der Beschwerden zu konstatieren. Hier wurde bald auch die Röntgentherapie eingeleitet, die den Tumor weiter zum Zurückgehen brachte. Später ist Pat. aber trotz der energischen Strahlenbehandlung kombiniert mit einer lange fortgesetzten Arsen- und Autolysattherapie gestorben.

Zum Schlusse möchte ich aus der Reihe der mit Autolysat behandelten Fälle noch eine Beobachtung erwähnen, wo nach Injektion des Autolysates Hirndrucksymptome auftraten. Bei der Sektion des an seinem Lippenkrebs gestorbenen Pat. wurden Gehirn-

Digitized by Google

metastasen gefunden, die wohl nach der Injektion eine lokale Reaktion, vielleicht durch Schwellung, erfahren hatten.

Wir behandeln zurzeit noch 3 Pat. mit ihrem eigenen Tumorautolysat, darunter einen, dem die durch Röntgenstrahlen erweichten Tumormassen injiciert werden. Ob hier ein Erfolg eintreten wird, läßt sich noch nicht sagen.

Wenn ich nun zur Beurteilung der Therapie mit dem eigenen Tumorextrakt komme, so muß ich gestehen, daß mein Optimismus durch die Erfahrungen an vielen erfolglosen Fällen stark gedämpft wurde. Immerhin habe ich aber die Ueberzeugung gewonnen, daß eine Beeinflussung der malignen Tumoren, ja sogar eine Heilung mit dieser Methode möglich scheint. Warum in einigen Fällen eine deutliche günstige Wirkung beobachtet werden konnte und in anderen Fällen keinerlei Einfluß auf den Tumor zu konstatieren war, ist zurzeit noch nicht klar. Wahrscheinlich liegt es an der Art des verwendeten Tumormaterials. Die Wirkung der Autolysate scheint mir eine reine Fermentwirkung, und zwar in specifischem Sinne, zu sein. Durch die Injektion des Tumorextraktes wird die Bildung specifischer Abbaufermente angeregt. Der Erfolg scheitert neben unbekannten Vorgängen meines Erachtens meistens an zwei Faktoren. Einmal werden mit der Autolysattherapie in der Mehrzahl der Fälle nur solche Patienten behandelt, die schon äußerst kachektisch und ohne Widerstandskraft sind, und anderseits stehen uns meistens nicht die genügenden Mengen eigenen Tumorextraktes zur Verfügung. Klemperer hat ausgerechnet, daß, wenn wir die bei Tumortieren erfolgreiche Dosis beim Menschen anwenden wollen, es meist unmöglich ist, solch große Mengen von Tumormaterial auf die Dauer zu beschaffen. Bei der Patientin, die schon 3 Jahre recidivfrei ist, handelte es sich um eine kräftige, trotz ihres Recidivs und der Metastasen durchaus nicht kachektische Frau, die eben imstande war, so viele specifische Antifermente zu bilden, als zur Vernichtung des Krebses nötig waren. Begünstigt wurde die Heilung hier durch die, wie ja bekannt, wenig maligne Form des Adenokarzinoms.

Bei einer kritischen Betrachtung der von uns angewandten chemischen und biologischen Methoden muß ich zunächst das wenig erfreuliche Facit ziehen, daß bis jetzt die chemische Krebsbehandlung vollkommen versagt hat. Wenn wir ohne optimistisches Vorurteil die sogenannten Besserungen bei Injektion von Metallverbindungen betrachten, so wird von wirklichen Heilungsvorgängen wenig übrig bleiben. Auch die Behandlungsmethode mit dem eigenen autolysierten Tumor, so erfreulich und verheißend auch die wenigen Erfolge sind, bringt noch lange nicht das Krebsheilmittel. Immerhin ermutigen die Beobachtungen zur Weiterarbeit und ihre Publikation regt vielleicht manchen zur Mitarbeit an.

Digitized by Google

XLII.

Ueber Verdauungsleukocytose bei Carcinoma und Ulcus ventriculi*).

Von

Dr. **Friedrich Bonhoff,**

früherem Assistenten der Abteilung.

Wenn es im allgemeinen auch leicht ist, einen Magenkrebs oder ein Magengeschwür mit absoluter Sicherheit zu diagnosticieren, so gibt es doch Fälle — und zwar sind das gar nicht so sehr wenige —, in denen die Differentialdiagnose recht erhebliche Schwierigkeiten bietet; ja gelegentlich wird es in vereinzelten Fällen sogar unmöglich sein, eine exakte Diagnose zu stellen.

Während früher neben der klinischen Untersuchung eigentlich nur die chemische Untersuchung des Magensaftes zur Stützung der Diagnose eines Magenkrebses zur Verfügung stand, hat uns das letzte Jahrzehnt mit der Verfeinerung der Röntgentechnik, besonders aber mit dem Ausbau der verschiedenen serologischen Untersuchungsmethoden Mittel an die Hand gegeben, auch in den klinisch zweifelhaften Fällen der richtigen Diagnose näher zu kommen.

Es muß zugegeben werden, daß gerade die Vervollkommnung der Röntgenuntersuchung die Sicherung der Diagnose, speciell die Differentialdiagnose zwischen Ulcus und Carcinoma ventriculi, erleichtert; aber doch gibt es immer wieder gelegentlich Fälle, wo man trotz feinster Röntgentechnik nicht zur exakten Diagnose kommt; und zwar handelt es sich da ja meist um Karzinome in frühestem Stadium, die eine einwandfreie Diagnose nicht zulassen.

Auch die Verfeinerung der chemischen Untersuchungsmethoden und namentlich der Ausbau der serologischen Methoden, die in den letzten Jahren das größte Interesse beanspruchten, haben uns ein großes Stück vorwärts gebracht. Es ist nicht zu leugnen, daß die Meiostagminreaktion von A s c o l i, deren Wert namentlich S t a m m l e r durch eine große Untersuchungsreihe bestätigt hat, die v. D u n g e r n'sche Komplementbindungsreaktion, die F r e u n d - K a m i n e r'sche Zellreaktion, die B r i e g e r - T r e b i n g'sche Fermentreaktion und schließlich das A b d e r h a l d e n'sche Verfahren einen großen Fortschritt bedeuten und eine wesentliche Bereicherung zur

*) Aus der I. chir. Abt. des Krankenhauses Hamburg-Eppendorf (Geheimrat Prof. Dr. K ü m m e l l).

Digitized by Google

Sicherung der Krebsdiagnose sind. Aber auch bei den serologischen Methoden gibt es leider Versager, es kommen auch hier, ähnlich wie bei der Röntgenuntersuchung, Fälle vor, wo die serologische Diagnose sich mit der anatomischen nicht deckt. Wenn man sieht, daß die Meiostagminreaktion in 73 % von Karzinomfällen, nach der Sammelstatistik von v. Halpern sogar in 83 % der Fälle positiv ausfällt, so ist das immerhin ein schönes Resultat, zeigt uns zu gleicher Zeit jedoch auch, daß die serologischen Reaktionen eben auch nicht in allen Fällen beweisend sind, sondern daß immer wieder zweifelhafte Fälle übrig bleiben, in denen eine exakte Diagnose nicht mit absoluter Sicherheit zu stellen ist.

Wahrscheinlich sind es auch hier die Frühfälle, die die Versager geben. Da ja aber gerade das frühe Erkennen eines Magenkrebses natürlich von allergrößter Wichtigkeit ist, weil nur im frühesten Stadium, wenn es sich zunächst noch um einen kleinen circumskripten Tumor ohne Verwachsungen mit der Umgebung und ohne Metastasen handelt, eine Radikaloperation möglich ist und somit die Chancen auf Dauererfolg am größten sind, muß kein Mittel unversucht bleiben, das uns in der Sicherung der Krebsdiagnose helfen kann.

Eine Untersuchungsmethode nun, die in der letzten Zeit in Vergessenheit geraten ist — jedenfalls findet man in der Literatur des letzten Jahrzehnts keine Arbeiten über dieses Gebiet —, ist diejenige, die den verschiedenen Ausfall der Verdauungsleukocytose bei Magenkrebs und Magengeschwür berücksichtigt.

Im Jahre 1895 erschien eine Arbeit der Wiener Schule von Schneyer, der, angeregt durch die experimentellen Untersuchungen von Pohl und Hofmeister und eine Mitteilung von Müller, der bei fünf Magenkrebsfällen ein Fehlen der Verdauungsleukocytose nachweisen konnte, die Verdauungsleukocytose (V.-L.) bei 18 sicheren Magenkrebsen und auch bei einer kleinen Reihe von frischen und ausgeheilten Magengeschwüren prüfte. Er kam zu dem Resultat, daß die V.-L. bei Magenkrebs stets fehlt, bei Geschwür und gutartigen Stenosen dagegen vorhanden ist, daß somit das Vorhandensein der V.-L. gegen Krebs spricht.

Schneyer's Versuchsanordnung war die folgende: Nach etwa 16stündigem Fasten gab er, meist morgens um 10 Uhr, nachdem nüchtern die Leukocyten gezählt waren, die Versuchsmahlzeit, bestehend aus etwa 800 ccm Milch und 2 weichen Eiern und zählte 2 und 3 Std. nach Beginn der Nahrungsaufnahme die Leukocyten in der üblichen Weise. Um technische Fehler sicher auszuschalten, rechnete er erst dann mit einer positiven V.-L., wenn die Vermehrung der Leukocyten mehr als 1000 betrug. Schneyer fand nun bei Magenkrebsfällen nüchtern und 3 Std. nach der Versuchsmahlzeit folgende Werte (ich greife wahllos 3 Fälle heraus):

nüchtern 6245, nach 3 Std. 6245,
„ 7520, „ 3 „ 7780,
„ 5840, „ 3 „ 6320;

Digitized by Google

bei Ulcusfällen, die allerdings nicht durch Operation gesichert sind:

nüchtern 6 200, nach 3 Std. 8 300,
„ 10 000, „ 3 „ 12 480.

Er fand also beim Karzinom keine Vermehrung, oder nur innerhalb der Fehlergrenze bleibende Steigerung der Leukocyten, beim Ulcus dagegen meistens eine V.-L. um 2000—3000 und betonte den diagnostischen Wert dieses Symptoms. Dieses Fehlen der V.-L. bei Magenkrebs wurde dann bald darauf von Hartung bei 10 Krebsfällen bestätigt.

In späteren Arbeiten wurde dann von mehreren Seiten das Ausbleiben der V.-L. bei Magenkrebs im allgemeinen bestätigt, zugleich fanden sich aber auch einige wenige Fälle von Karzinom, bei denen eine V.-L. auftrat. So berichtet Haßmann über 2 Fälle, bei denen V.-L. auftrat; Chadbourne hat unter 10 Fällen von Magenkrebs ebenfalls 2 mit positiver V.-L., die bei dem einen Fall (Fall 3 der Versuchsreihe) allerdings nur 1 Stunde nach dem Essen und mit der nur geringen Vermehrung um etwa 1500 auftrat, die dann nach 2 Stunden schon wieder völlig zurückgegangen war. Hofmann fand unter 24 Fällen von Ca. ventriculi fast immer nicht nur ein Ausbleiben der V.-L., sondern meist sogar eine Verminderung der Leukocyten, nur in 2 Fällen trat eine beträchtliche V.-L. auf. Da die Untersuchung dieser Patienten jedoch genau 2 Monate vor dem Exitus stattfand, muß schon damals eine beträchtliche Kachexie bestanden haben, diese beiden Resultate sind also nur mit einiger Vorsicht zu verwerten. Ebenso ist das Resultat bei den 8 Ulcusfällen, bei denen Hofmann nicht regelmäßig eine V.-L., sondern in einigen Fällen eine Verminderung der Leukocyten fand, vielleicht nicht ganz einwandfrei, da es sich um Fälle handelt, wo die Diagnose nicht durch die Operation erhärtet ist, es also durchaus nicht ausgeschlossen ist, daß es sich um Karzinome handelte.

Zu ähnlichen Resultaten kommen Marchetti und Krokiewicz, und v. Jez fand bei 8 Karzinomfällen ein Fehlen, bei 9 Ulcusfällen eine positive V.-L., erwähnt aber auch, daß bei chronischem Katarrh, allerdings nur in einem Fall, die V.-L. auch ausblieb, während sie bei akutem Katarrh vorhanden war, verzichtet aber selbst darauf, aus diesem einen Falle weitgehende Schlüsse zu ziehen. Es muß jedoch auch hier wieder betont werden, daß die Diagnose bei diesen einfachen chronischen Magenkatarrhen usw. nur klinisch gestellt und nicht durch die Operation bestätigt wurde, so daß es immerhin möglich ist, daß sich beginnende Karzinome unter diesen Fällen befunden haben können.

Grawitz steht auf einem ablehnenden Standpunkte und bezweifelt die differentialdiagnostische Bedeutung der V.-L. Nach Lenhartz dagegen scheint bei Magenkrebs das Fehlen der V.-L. ein häufiges Vorkommnis, bei der noch nicht sehr großen Zahl der Fälle jedoch noch nicht einwandfrei geklärt zu sein.

Digitized by Google

Man sieht, daß im allgemeinen von allen Autoren, die Untersuchungen auf diesem Gebiete anstellten, bei Magenkrebs fast regelmäßig ein Fehlen der V.-L. festgestellt werden konnte. Unter den sicheren Karzinomfällen, die die oben genannten Autoren aufführen und die zusammen 77 betragen, ist bei 71 Fällen ein Ausbleiben der V.-L. beobachtet und nur 6 Fälle haben eine positive V.-L. Ebenso wird von den meisten Autoren beim Ulcus eine vorhandene V.-L. konstatiert, immerhin finden sich auch hier Fälle, die keine V.-L. ergaben, und zugleich wird darauf hingewiesen, daß bei gutartigen Magenkrankheiten, wie chronischer Magenkatarrh usw., ebenfalls ein Ausbleiben der V.-L. vorhanden sein kann. Da es sich bei den angeblich gutartigen Fällen von Ulcus, Katarrh aber nur um klinisch gestellte Diagnosen handelt, scheint mir die Beweisführung durch diese Fälle, die ja natürlich zum Teil beginnende Krebse gewesen sein konnten, nicht absolut einwandfrei.

Da die Verhältnisse auf diesem Gebiet noch nicht sicher geklärt sind, schien es uns wertvoll, an einer neuen Untersuchungsreihe das Verhalten der V.-L. zu prüfen und hierdurch eventuell zur Klärung der strittigen Frage beizutragen.

Auf das Wesen der V.-L. beim Gesunden hier näher einzugehen, würde zu weit führen; daß überhaupt eine V.-L. beim gesunden Erwachsenen regelmäßig zustande kommt und auch unabhängig von der physiologischen Tagesschwankung auftritt, glauben wir als absolut feststehend annehmen zu können. Um mich über diese Frage zu orientieren, habe ich des öfteren ganz gesunde, arbeitende Menschen auf die V.-L. untersucht und immer bestätigt gefunden, daß eine beträchtliche V.-L. auftrat.

Als Beispiel führe ich hier den Befund von einer 21j., strotzend gesunden Krankenschwester an; bei ihr fanden sich:

nüchtern morgens 7 Uhr	6000 L.
vor dem Mittagessen 12 Uhr	6500
$3^1/_2$ Std. nach dem Essen	9900
6 Std. nach dem Essen	7700

nachdem mittags bei gutem Appetit eine reichliche Menge gemischter Kost gegessen war. Wir sehen hier also auf der Höhe der Verdauung eine V.-L. um 3400, die dann nach 6 Std., entsprechend der Erledigung der Verdauung, um über 2000 fällt und nicht etwa noch gestiegen ist, wie man, wenn man die Aufstellung über die physiologische Tagesschwankung von Ellermann und Erlandsen gelten lassen will, erwarten müßte.

Nach den Untersuchungen aus dem Grawitz'schen Laboratorium wissen wir, daß die Vermehrung der Leukocyten nicht nur nach Darreichung von eiweißreicher Kost, sondern auch nach gemischter Kost (Kohlehydrate, Eiweiß und Fett) am größten ist. Gestützt auf diese Tatsache, habe ich die Untersuchungen nicht nach Verabfolgung einer vorwiegenden Eiweißkost ausgeführt, habe auch nicht das von Schneyer und den späteren Untersuchern genommene Milch-Eiergericht (800 ccm Milch und 2 weiche Eier)

Digitized by Google

angewandt, sondern habe in allen Fällen gemischte Kost gegeben, so wie die Patienten es zu essen gewohnt sind. Diese Kost, eventuell in breiiger Form, konnte in jedem Falle gegeben werden und wurde gern und mit Appetit gegessen, und ich glaube, daß dadurch, daß man die Kost in der dem Patienten gewohnten Form gab, die Mahlzeit auch wirklich mit Appetit gegessen wurde, was bei der Milch-Eierspeise sicher nicht immer der Fall sein dürfte. Wir glauben, auf diese Weise die Leukocytenwerte am objektivsten zu erhalten.

Eine weitere Aenderung in unserem Untersuchungsmodus besteht darin, daß ich die Mahlzeit nicht gegen 10 Uhr nüchtern gab, sondern daß die Probemahlzeit zur gewohnten Zeit mittags gegeben wurde, nachdem morgens die Kranken ihren Frühkaffee und ein kleines zweites Frühstück, bei dem ich allerdings Eier nicht geben ließ, genossen hatten; und ich glaube, daß dadurch, daß man dem Magen, der für gewöhnlich mittags auf die größte Leistung eingestellt ist, auch mittags die Probemahlzeit gibt, die größtmögliche Sicherheit für die Erlangung eines objektiven Resultates gegeben ist; außerdem erscheint es mir möglich, daß bei zu langem Fasten — also 16—17 Stunden, wie es von den meisten Untersuchern verlangt wurde — die Leukocytenzahl durch dieses Fasten an und für sich vermehrt werden und auf diese Weise den Versuch beeinträchtigen kann.

Unsere Versuchsanordnung war die folgende: Morgens früh vor 8 Uhr wurden nüchtern die Leukocyten gezählt, nachdem der Kranke am Abend zuvor wie gewohnt zu Abend gegessen hatte. Wir ließen dann den Pat. seinen Frühkaffee und gegen 10 Uhr ein kleines zweites Frühstück nehmen, wie es hier im Krankenhause üblich ist, vermieden nur Eierspeisen. Dann wurden um $^1/_2$1, kurz vor dem Essen der aus gemischter Kost bestehenden Probemahlzeit, die in allen Fällen gern und in genügender Menge genommen wurde, wieder die Leukocyten gezählt, die dann — entsprechend der Höhe der Verdauungsleukocytose — nach 3—$3^1/_2$ Std. wieder bestimmt wurden; selbstverständlich durfte der Kranke während dieser Zeit nichts anderes genießen.

Das Zählen geschah in der üblichen Weise in der Thoma-Zeiß'schen Zählkammer, nachdem das Blut dem gereinigten Ohrläppchen ohne Druck entnommen und mit $^1/_3$% Essigsäure verdünnt und gut geschüttelt war. Alle Zählungen wurden mit derselben Pipette, mit derselben Zählkammer, stets nach dem gleichen Modus und nur von mir vorgenommen, so daß technische Fehler nach Möglichkeit ausgeschaltet wurden, jedenfalls, wenn überhaupt vorhanden, immer konstant auftreten mußten, somit die erhaltenen Werte im Verhältnis zueinander nicht beeinflussen können. Eine positive V.-L. wurde erst dann angenommen, wenn eine Vermehrung der Leukocyten um wenigstens 1000 vorhanden war.

Nach dieser Methode wurden nun alle Fälle von Magenkrebs und Magengeschwür untersucht, die der chirurgischen Abteilung überwiesen wurden, verwertet wurden jedoch prinzipiell nur diejenigen Fälle, bei denen später dann eine Operation vorgenommen wurde, also nur die Fälle, bei denen die klinische Diagnose durch die Operation bestätigt wurde; also auch bei den gutartigen Fällen führe ich in der Untersuchungsreihe nur solche Fälle auf, bei denen bei der Operation ein Ulcus oder eine Narbe gefunden wurde. Aus-

Digitized by Google

geschlossen von der Untersuchung wurden solche Fälle, bei denen eine frische schwere Blutung erst vor kurzer Zeit stattgefunden hatte, weil hier die posthämorrhagische Leukocytose die V.-L. beeinflussen kann und ein Darreichen der Probemahlzeit ja nicht immer möglich gewesen wäre; ferner alle Fälle, in denen wegen Bronchitis usw. eine Temperatursteigerung bestand, und auch alle schwer Kachektischen, weil bei diesen wegen der zu geringen Nahrungsaufnahme die V.-L. nicht einwandfrei verwertet werden kann.

Es folgen hier nunmehr in zwei Tabellen die bei Karzinom und bei Ulcus gefundenen Werte. Da sowohl für Karzinom wie auch für die gutartigen Fälle die Diagnose durch die Operation gesichert wurde, verzichte ich der Kürze halber darauf, die bezüglichen Daten aus Anamnese, Status, Blutuntersuchung, Magensaft, serologische und röntgenologische Untersuchung anzuführen und berücksichtige nur die Leukocytenwerte.

Tabelle I.

Fälle von Magenkrebs.

Geschlecht	Alter	Datum	Zahl der Leukocyten			Differenz
			nüchtern 8 Uhr	$12^1/_2$ Uhr kurz vor dem Essen	nach $3—3^1/_2$ Std.	
1. Frau J.	58 J.	18. X. 13	5 000	7 200	6 300	— 900
2. Frau K.	63 J.	19. X. 13	5 400	8 200	6 400	— 1800
3. Herr P.	60 J.	21. X. 13	8 300	7 700	5 300	— 2400
4. Herr K.	67 J.	29. X. 13	7 000	9 400	6 900	— 2500
5. Herr M.	56 J.	30. X. 13	5 900	10 400	6 600	— 3800
6. Herr M.	57 J.	18. XII. 13	10 500	12 000	11 000	— 1000
7. Herr K.	57 J.	18. XII. 13	11 700	11 500	12 600	+ 1100
8. Herr S.	50 J.	6. I. 14	12 300	13 200	12 000	— 1200
9. Herr M.	47 J.	6. I. 14	—	5 800	4 300	— 1500
10. Herr P.	49 J.	25. I. 14	7 100	8 400	7 300	— 1100
11. Herr D.	51 J.	3. II. 14	13 100	13 900	14 000	+ 100
12. Frau B.	42 J.	13. II. 14	9 700	9 800	11 200	+ 1400
13. Frau W.	54 J.	15. II. 14	5 600	8 000	5 500	— 2500
14. Frau B.	59 J.	16. II. 14	6 500	6 000	6 300	+ 300

Überblicken wir die 14 Karzinomfälle, so sehen wir zunächst, wenn wir die erste Rubrik der Leukocyten, die morgens bei leerem Magen gezählt wurden, durchgehen, daß die Werte hier durchaus nicht sehr hohe sind, wie man wohl erwarten könnte, da für Karzinom im allgemeinen eine Vermehrung der Leukocyten angenommen wird, sondern die normalen Werte 5—8000 sind hier vorherrschend; es kommen allerdings erhöhte Werte von 12—13 000 Leukocyten vor.

Sodann finden wir, was uns am meisten interessiert, daß fast in allen Fällen eine V.-L. nicht aufgetreten ist, sondern sogar meist eine beträchtliche Verminderung der Leukocyten zustande kam. Wir finden Abnahme um höchstens 3800, meist jedoch um 1—2000, nur in ein paar Fällen ist eine in den Grenzen der Fehlergrenze sich haltende Zunahme.

Digitized by Google

In 2 der 14 Fälle besteht jedoch eine positive V.-L., d. h. Zunahme um 1100 und 1400; es handelt sich in beiden Fällen um inoperable Karzinome; bei dem einen, Fall 7, war 14 Tage vor der Untersuchung eine Gastroenterostomia post. angelegt und Patient hatte sich danach sichtlich erholt. Ob man aber das Auftreten der V.-L. hiermit in Zusammenhang bringen darf, insofern als man annehmen könnte, daß durch die Gastroenterostomie das Karzinom gewissermaßen ausgeschaltet wurde, ist mehr wie fraglich, jedenfalls blieb bei Fall 3, bei dem ebenfalls 14 Tage nach dem Anlegen der Gastroenterostomie die V.-L. wieder geprüft wurde, dieselbe negativ.

Besonderes Interesse beansprucht noch Fall 2, es handelt sich um ein handtellergroßes Medullarkarzinom, das die Hälfte des Magens, die die bekannte Feldflaschenform hatte, einnahm und durch quere Resektion entfernt werden konnte. Da wir Gelegenheit hatten, diesen Fall auch nach der Operation noch häufig nachuntersuchen zu können, mögen die gefundenen Leukocytenwerte hier folgen:

19. X. 13 5400—8200—6400
22. X. 13 8100—7400
25. X. 13 Quere Resektion
4. XII. 13 7000—10 000—8000
19. II. 14 also 4 Mon. nach der Op. 7500—6400

Wir finden hier also, obwohl vor 4 Mon. der Tumor entfernt war, die Pat. 20 Pfd. zugenommen hatte und sich äußerst wohl fühlte, dauernd das Fehlen der V.-L.

Tabelle II.
Ulcera.

Geschlecht	Alter	Datum	Zahl der Leukocyten			Differenz
			nüchtern 8 Uhr	12½ Uhr kurz vor dem Essen	nach 3—3½ Std.	
1. Herr M.	40 J.	17. IX. 13	7 000	8 300	12 300	+ 5000
2. Herr K.	72 J.	23. IX. 13	6 000	8 200	9 000	+ 800
3. Herr T.	40 J.	3. X. 13	2 600	5 200	3 800	— 1400
4. Frau L.	50 J.	10. XI. 13	5 800	5 900	5 000	— 900
5. Frau B.	50 J.	29. XI. 13	4 500	3 700	3 600	— 100
6. Frau L.	55 J.	7. I. 14	8 000	7 000	10 300	+ 3300
		8. I. 14	8 000	6 600	9 700	+ 3100
7. Herr G.	28 J.	7. I. 14	5 300	7 200	9 100	+ 1900
8. Frau H.	27 J.	25. I. 14	11 000	9 600	8 300	— 1300
		28. I. 14	5 600	6 100	7 500	+ 1400
9. Herr B.	26 J.	25. I. 14	11 600	9 600	11 400	+ 1800
10. Frau T.	43 J.	16. II. 14	6 300	7 800	9 100	+ 1300
11. Frau M.	40 J.	6. III. 14	9 100	12 200	12 400	+ 200
12. Herr K.	37 J.	13. III. 14	8 400	9 300	13 600	+ 4300
13. Herr S.	35 J.	13. III. 14	5 900	6 800	8 900	+ 2100
14. Herr R.	24 J.	14. III. 14	6 500	12 000	15 100	+ 3200
15. Herr L.	62 J.	14. III. 14	8 300	8 000	7 900	— 100

Bei unseren Magenkrebsfällen fehlt die V.-L. also fast immer, meist tritt sogar eine Verminderung der Leukocyten auf; da unter 2 von 14 Fällen

Digitized by Google

jedoch eine V.-L. sicher auftrat, können wir die Behauptung, daß eine vorhandene V.-L. gegen Karzinom spreche, nicht absolut bestätigen.

Bei unseren 14 Ca.-Fällen blieb 12mal die V.-L. aus, bei den 77 Fällen aus der Literatur 71mal. Insgesamt blieb also bei 91 Ca.-Fällen 83mal die V.-L. aus, also in mehr als 90% der Fälle von Magenkrebs ließ sich keine V.-L. nachweisen.

Betrachten wir nun die Ulcusfälle, so sehen wir, daß unter 15 Fällen fast regelmäßig eine positive V.-L. auftritt, meist eine Vermehrung um 2000, oft jedoch wesentlich höher, im Höchstfall um 5000.

In 2 Fällen konnten wir aber auch ein Fehlen der V.-L. konstatieren, in den Fällen 3 und 8.

In Fall 3 handelte es sich um eine vorausgegangene schwere Blutung, nach der der Patient sich nicht recht erholen konnte, es bestand zur Zeit der Untersuchung noch eine beträchtliche Anämie (35 Hämoglobin) bei sehr niedrigen Leukocytenzahlen. Da die Untersuchung aber nach 4 Wochen, als eine wesentliche Besserung im Blutbild eingetreten war, genau ähnliche Werte ergab (z. B. 4800—7200—4500), liegt hier ein sicherer Fall vor, wo bei Ulcus ein V.-L. nicht auftrat.

In Fall 8 handelt es sich bei der ersten Untersuchung wohl um einen zufälligen Befund, jedenfalls war am nächsten Tage eine genügende V.-L. vorhanden; dieser Fall muß also in positivem Sinne verwertet werden.

Bei unseren Ulcusfällen trat also fast immer eine beträchtliche V.-L. auf; da in einem Falle jedoch ein deutliches Ausbleiben der V.-L., auch bei mehrfacher Untersuchung, auftrat, kann auch hier der Ausfall der V.-L. nur mit einiger Reserve verwertet werden.

Alles in allem haben wir also in der Prüfung der Verdauungsleukocytose ein Mittel, das allerdings nicht mit absoluter Sicherheit zur Differentialdiagnose zwischen Ulcus und Karzinom verwertet werden kann, immerhin doch so häufig positive Resultate erzielt, daß die V.-L. durchaus zur Sicherung der Diagnose herangezogen werden sollte, zumal sie technisch keinerlei Schwierigkeiten bietet.

Literatur.

Müller, Klinische Beobachtungen über Verdauungsleukocytose. Prager m. Ztschr. 1890. Nr. 17. — Schneyer, Das Verhalten der Verdauungsleukocytose bei Ulcus und Ca. ventriculi. Ztschr. f. klin. Med. 1895. S. 475. — Hartung, Untersuchungen des Blutes von Krebskranken. Wien. klin. W. 1895. S. 697. — Hofmann, Die Verdauungsleukocytose bei Ca. ventriculi. Ztschr. f. klin. Med. 1897. S. 460. — Chadbourne, Beitrag zur Verdauungsleukocytose bei Magenkranken. Berl. klin. W. 1898. S. 31. — v. Jez, Ueber die Blutuntersuchung bei Magenerkrankungen. Wien. m. W. 1898. S. 634. — Lenhartz, Mikroskopie und Chemie am Krankenbett. 6. Aufl. 1910. S. 170. — Grawitz, Klinische Pathologie des Blutes. 1911. S. 269. 798. — Naegeli, Blutkrankheiten und Blutdiagnostik. 1912.

Digitized by Google

XLIII.

Zur Technik der Arthrodesen-Operation am Schulter-, Hüft- und Kniegelenk.

Von

Prof. Dr. **H. Gocht,**

dirig. Arzt, Halle a. S., früherem Assistenten der I. Abt. des Allg. Krankenhauses Hamburg-Eppendorf.

(Mit 3 Abbildungen.)

Die operative Ankylosierung eines paralytischen Gelenkes bezeichnen wir nach dem Vorschlage ihres Urhebers Albert (1878) als Arthrodese. Die Frage, wann sollen wir uns zu dieser Operation entschließen, ist besonders wichtig, weil wir ein bezüglich seiner knöchernen und knorpeligen Teile gesundes, passiv bewegliches Gelenk, das nur durch die Untätigkeit seiner Muskeln funktionsuntüchtig ist, durch die Operation zerstören.

Ohne hier auf die Indikationen zur Vornahme dieser Operation an den einzelnen Gelenken näher einzugehen, bemerke ich nur Folgendes: Nach meinen eigenen Erfahrungen stehe ich auf dem von Hoffa, Lorenz, Vulpius u. a. präzisierten Standpunkt, daß wir uns zur Arthrodesenoperation nur entschließen, wenn

1. wir einem unzweifelhaft definitiven und unreparablen Lähmungszustand der betreffenden Gelenkmuskulatur bei einem älteren Kinde gegenüberstehen;

2. der vorhandene Zustand der völligen oder fast völligen Lähmung und des Gelenkschlotterns den Gebrauch des Armes oder Beines ausschließen;

3. Apparate (mit ihren gelenkfixierenden Möglichkeiten) an der oberen Extremität wegen der Schwierigkeit eines festen Sitzes unangebracht sind und für den Kranken unerträglich werden, an der unteren Extremität aus sozialen oder anderen Gründen von dem Kranken auf die Dauer abgewiesen werden.

Faßt man die Indikationen auch sehr streng, so bleiben noch genügend Fälle übrig, bei denen die Arthrodese Segen stiftet, einen recht unbrauchbaren schlottrigen Arm zu einem brauchbaren macht, einen am ausdauernden Gehen schwer Geschädigten schnell und sicher gehtüchtig macht.

Unter den schwer gelähmten Gelenken mit ihren die Funktion besonders schädigenden Folgen nehmen das Schulter-, Knie- und Hüftgelenk den größten

Digitized by Google

1.

2.

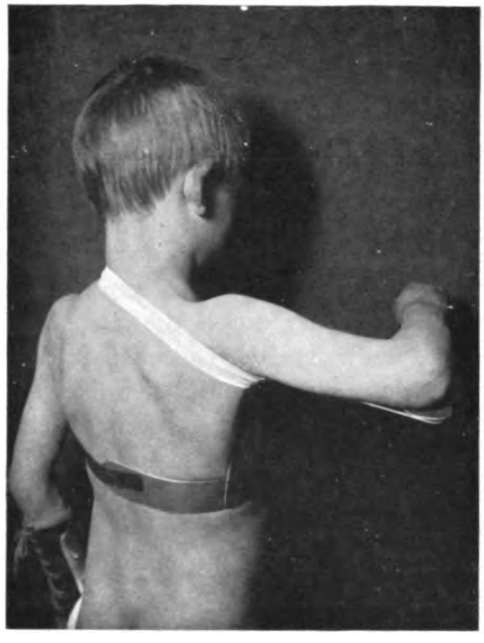


Fig. 1. Lagerung zur Schulterarthrodese.
Der Akromion ist angezeichnet und der Verlauf des Hautschnittes. Ein Assistent hält den Arm in der richtigen Stellung.

Fig. 2. Axilla-Armschiene.

Digitized by Google

Prozentsatz ein. So hat sich bei mir im Laufe der Jahre eine Technik entwickelt, die besonders durch die Schnittführung wesentlich von allen bekannt gegebenen Operationsmethoden abweicht.

Die Technik ist dadurch gekennzeichnet, daß die Schnittführung die Gelenke in glatter einfacher Weise und sehr übersichtlich freilegt, so daß keine komplizierten Wundverhältnisse entstehen, größere Blutgefäße nicht getroffen werden und damit gerade bei dem Darniederliegen der Ernährungsverhältnisse im Operationsgebiet beste Garantien für unser Operationsresultat, also für das feste knöcherne Verwachsen der Gelenkenden geschaffen werden.

Nach diesen allgemeinen Vorbemerkungen lasse ich, ohne auf einzelne Fälle einzugehen, die Beschreibung der für mich typisch gewordenen Operationen folgen.

Schultergelenk.

Der Patient liegt glatt mit Kopf und Rücken auf einem schrägen Kissen, also mit leicht erhöhtem Oberkörper, so daß das zu operierende Schultergelenk den seitlichen freien Rand des Kissens gerade ein wenig überragt. Der Arm wird von einem Assistenten in leichter Abduktion und in mittlerer Rotation derart gehalten, daß der Vorderarm (im Ellbogengelenk rechtwinklig gebeugt) entsprechend der Rückenlage des Kranken schräg nach oben und medial gerichtet ist (Fig. 1). Die Rotationsstellung des Arms im Schultergelenk ist so stets übersichtlich gesichert; zwecks Innenrotation wird also der Vorderarm nach dem Thorax zu gesenkt, umgekehrt, zwecks Außenrotation, von dem Thorax senkrecht und darüber hinaus erhoben. Nun werden, wie bei der Schulterresektion, das Acromion, das Tuberculum majus und minus und die Bicepssehne durch die atrophischen Deltoidesfasern hindurch genau palpiert, desgleichen der Gelenkspalt, der sich bei energischem Zug am Arm bis auf 2 cm und mehr zum Klaffen bringen läßt. Der Assistent hält den Arm so rotiert, daß sich der vordere Abschnitt des Tuberculum majus unter dem vorderen Abschnitt des Acromion befindet. Der Hautschnitt beginnt nun 3 cm vom freien Ende und über dem vorderen Abschnitt des Acromion und verläuft über das Gelenk und die vordere Hälfte des Tuberculum majus nach abwärts. Nach Durchtrennung von Haut und Fettgewebe werden die dünnschichtigen blassen Reste des Deltamuskels stumpf oder scharf durchtrennt, die Bicepssehne wird palpiert, mit einem Längsschnitt freigelegt und mittels stumpfen Hakens nach vorn gezogen. Jetzt wird zunächst die Gelenkkapsel bei Zug am Arm in der Richtung des Hautschnittes längs gespalten, die Weichteile werden bei Einwärtsrotation des Armes vom Tuberculum majus und bei Auswärtsrotation vom Tuberculum minus in üblicher Weise gelöst und dann die Kapsel so weit zirkulär an ihrem Ansatz am Humerus eingeschnitten, daß sich der Kopf bequem luxieren läßt. Nach

Digitized by Google

vollendeter Luxation wird der knorpelige Ueberzug des Kopfes mit dem Knorpelmesser ringsum abgeschält, desgleichen wird der Knorpel der Pfanne mit Hohlmeißel und kräftigem scharfen Löffel recht ausgiebig entfernt.

Nach diesen üblichen Vorbereitungen folgt die Hauptsache: Die Präparierung von Acromion und Tuberculum majus zwecks Fixation und zur Schaffung günstiger Verwachsungsverhältnisse zwischen Schulterblatt und Oberarm. Zuerst wird die Unterfläche des Acromion mit dem Knorpelmesser wund geschnitten (wie dies auch Vulpius empfiehlt); dann werden die nicht verknöcherten Schichten der oberen Fläche des Acromion 2 cm medialwärts flach abgetragen, schließlich wird das Tuberculum majus scheibenartig derart von oben nach unten eingemeißelt, gewissermaßen abgespalten, daß es peripherwärts mit dem Humerus in festem Zusammenhang bleibt, daß also sein zentraler Teil leicht abklappt. Jetzt erfolgt die Reposition des Kopfes, das Tuberculum majus wird über das oben und unten wunde Acromion bei rechtwinklig abduciertem Oberarm herübergeschoben und zunächst kontrolliert, daß sich der Humeruskopf allseitig gut an die Pfannenwandung anlegt. Geschieht dies nicht genügend, so vertieft man durch einen Meißelschlag in situ die Abspaltung des Tuberculum majus. Durch die Weichteilreste und das Periost des Tuberculum majus und der oberen medialen Partien am Acromion werden mittels scharfer Periostnadeln zwei oder drei feste Seidenähte gelegt und geknotet, während der Assistent den Oberarm etwas vor der queren Körperachse rechtwinklig abduciert und in mittlerer Rotationsstellung hält. Nun erfolgt Schluß der noch sichtbar klaffenden Kapselteile, sowie der Deltoidesreste mittels Seidenknopfnähten; die Haut wird mit fortlaufender Catgutnaht oder mit Klammern geschlossen. Die Wundränder werden leicht jodiert, samt ihrer Umgebung zwei bis drei Finger breit mit Mastixlösung bestrichen und mit sterilen Mullkompressen zugeklebt.

Der ganze im Ellbogengelenk rechtwinklig gebeugte Arm und die Achselhöhle werden gut mit Wiener Watte gepolstert und meine Leichtmetall-Axillaschiene (Fig. 2) angewickelt, so daß der Arm in seiner ihm durch die Operation gegebenen Stellung absolut unbeweglich festliegt. Fixation des sehr leichten Verbandes durch einige Stärkebinden. Dieser Verband bleibt, wenn der Patient nicht zu sehr schwitzt, 4 Wochen liegen; zwischendurch wird nach 8—10 Tagen die Wunde mit Hilfe eines kleinen Verbandfensters kontrolliert (eventuell Entfernung der Klammern). Der zweite Verband wird genau so angelegt und bleibt 2 Monate liegen; Patient geht damit nach Hause. Nach 3 Monaten trägt Patient noch bis auf weiteres die gleiche Axilla-Armschiene; täglich wird die ganze Schulterblattmuskulatur 2mal massiert und Patient lernt allmählich den Arm mittels des Schulterblattes zu heben und vorwärts und rückwärts zu führen. Kinder unter 12 Jahren lasse ich die Schiene noch 2—3 Monate lang unter der Kleidung angeschnallt tragen; ältere Patienten sollen die Schiene möglichst noch 3—4 Monate tragen,

Digitized by Google

ehe sie sich dieselbe ganz langsam — täglich mit 2 Stunden beginnen — abgewöhnen.

Die knöcherne Verwachsung wird stets eine vollkommene, eine Wundstörung habe ich niemals erlebt.

Hüftgelenk.

Wie für die blutige Reposition der angeborenen Hüftverrenkung, so habe ich mir auch für die Arthrodese des Hüftgelenks die ganz außerordentlich bequeme und einfache Schnittführung nach Ludloff zunutze gemacht.

Fig. 3.

Lagerung zur Hüftarthrodese.

Der obere Strich soll die Adductorengruppe markieren, der untere die Tubermuskeln; medial in der Mitte ist der Hüftkopf gezeichnet. Der Hautschnitt verläuft mitten über den Kopf, also zwischen den beiden gezeichneten Linien.

Bringt man das gelähmte Bein in rechtwinklige Abduktionsstellung bei Außenrotation des Oberschenkels, also derart, daß bei der Rückenlage des Patienten die Außenflächen des Fußes, des Unter- und Oberschenkels dem Operationstisch flach aufliegen, so springt der Schenkelkopf in der Pfannengegend einladend vor, und man kann Kopf und Pfannenrand, Schenkelhals und Trochanter minor auf das genaueste durch den breiten längsverlaufenden Spalt zwischen der Adduktorengruppe und den langen Tubermuskeln durchpalpieren. Der Schnitt beginnt 2—3 cm medial vom durchzufühlenden Schenkelkopf und verläuft dem Spalt und Schenkelhals entsprechend, im ganzen etwa 10—12 cm lang. Dieser Schnitt liegt also ein wenig mehr nach unten (in situ gesprochen), etwa parallel dem von Ludloff angegebenen. Nach Durchtrennung der Fascie gehe ich, Ludloff's Technik folgend, stumpf und so gut wie ohne Blutung in die Tiefe bis auf den medialen und vor-

Digitized by Google

deren Teil der Hüftkapsel. Wenn jetzt ein Assistent an dem rechtwinklig abducierten Oberschenkel kräftig zieht, so entfernt sich bei der schlaffen Kapsel des schlottrigen Hüftgelenkes der Kopf vom Pfannengrund, und man fühlt vor dem Pfannenrand das klaffende Gelenk. Die Kapsel wird nun in der Längsrichtung am Pfannenrand beginnend eröffnet, und zwar so weit, daß man zunächst das Ligamentum teres mit der Schere durchtrennen, den Schenkelkopf bequem luxieren und aus der Hautwunde herauswälzen kann. Nun wird der knorpelige Belag des Schenkelkopfes entfernt, und zwar besonders dick und tiefgehend an seinen medialen und oberen Teilen, die sich bei leichter Abduktionsstellung hauptsächlich gegen den Pfannengrund und gegen das Pfannendach drängen. Ferner schneiden wir mit dem H o f f a'schen Hüftlöffel, mit dem Pfannenbohrer von D o y e n und mit Handhohlmeißeln die Knorpellagen aus der Hüftpfanne, die bei dieser Schnittführung sehr bequem und zugänglich vor uns liegt.

Schließlich reponieren wir den Hüftkopf, überzeugen uns noch einmal, auch bei verminderter Abduktion des Oberschenkels, daß die wundgemachten Gelenkteile guten Schluß haben, und nähen nun etagenweise die Kapsel, die Muskelfascienschicht mit Seidenknopfnähten, die Haut mit fortlaufender Catgutnaht oder mit Klammern. Jodierung der Wundränder; weitreichende Verklebung der Incision mit Mastix und Mullkompressen. Langsame Ueberführung des Beines in Streckstellung und mäßige Abduktion. Becken-Bein-Fußgipsverband für 4 Wochen; Besichtigung und Versorgung der Hautwunde nach 8 Tagen durch ein Fenster. Der zweite gleichgroße Gipsverband bleibt wieder 4 Wochen liegen, dann erhält Patient noch einen Gipsverband, der das Becken, die Hüfte, den Oberschenkel und eben das Kniegelenk umfaßt (der größte Teil des Unterschenkels und der Fuß bleiben ganz frei). Mit allen diesen Verbänden läuft Patient umher. 3 Monate post operationem: einfache Lederhülse für Becken und Oberschenkel bei freiem Kniegelenk, Unterschenkel und Fuß. Diese Hülse trägt der Kranke noch für 2—3 Monate. Verkürzt man die Fixation wesentlich, so entsteht nicht eine knöcherne, sondern nur eine bindegewebige Verwachsung zwischen den Gelenkteilen.

Einige meiner Patienten weisen solche nicht knöcherne Vereinigung im Hüftgelenk auf und gehen auch damit vorzüglich.

K n i e g e l e n k.

Der Kranke befindet sich in Rückenlage, unter dem gelähmten Kniegelenk liegt quer ein nur zweifingerdickes Roßhaarkissen. Blutleere. Das Kniegelenk wird so gelagert, daß die Kniescheibe genau nach oben liegt. Man stößt nun die Spitze eines kräftigen, bauchigen Resektionsmessers 3—4 cm oberhalb der Patella genau in der Mittellinie durch die Haut, die Sehnen- und Muskelreste und durch den oberen Kniegelenksrecessus bis auf den Knochen, während die linke Hand die Patella exakt in ihrer Mittellage

Digitized by Google

fixiert. Der Schnitt, auf den ich durch Timmer-Amsterdam aufmerksam gemacht worden bin, durchdringt nun in einem langen Zuge die Kniescheibe (letztere so tief, als es ihre knöcherne Beschaffenheit gestattet) und ihr Ligamentum proprium nach unten bis zur Spina tibiae; der stehengebliebene knöcherne Rest der Patella wird mit einigen Meißelschlägen glatt durchtrennt[1]).

Nun werden große scharfe Haken hinter der medialen und lateralen Patellarhälfte eingesetzt. Die Spannung, welche durch den Kapselansatz am oberen vorderen Tibiarand entsteht, beseitigen wir dadurch, daß wir die Kapsel hier mit Messer und Schere abtrennen. Nun klafft die Wunde weit genug; das Kniegelenk wird etwa rechtwinklig gebeugt und dabei werden die Kniescheibenhälften ganz medial und lateral luxiert; die Kreuzbänder werden durchtrennt, die Menisci abgetragen.

Jetzt schlage ich zuerst mit ganz breitem Meißel eine dünne Knorpel-Knochenlamelle von den Oberschenkelcondylen, während das Kniegelenk fast auf der Unterlage gestreckt aufliegt, danach eine gleich dünne Lamelle von der Tibia. Vorherige Gelenkdeformitäten (X-Stellung) werden dabei berücksichtigt. Während des Abschlagens der Lamellen lasse man kräftig das Kniegelenk auseinanderziehen. Nun werden die Knochenwundflächen aufeinandergepaßt und nötigenfalls noch Korrekturen durch weiteres flächenhaftes Wegmeißeln angebracht. Ruhen die Flächen so aufeinander, daß das Kniegelenk von allen Seiten betrachtet absolut gerade steht, so bohre ich mit einem dreikantigen Pfriemen durch den oberen vorderen Tibiarand medial und lateral je ein Loch, ebenso durch den vorderen Rand der Femurcondylen, an korrespondierenden Stellen. Bei gebeugter Haltung führe ich mit kräftiger halbgerader Nadel medial und lateral einen festen Seidenfaden (Turnerseide 6) durch die sich entsprechenden Bohrlöcher, lasse das Kniegelenk strecken und knote die beiden Fäden. Sie sollen später nichts halten, dienen nur zur vorläufigen richtigen Adaptierung.

Zum Schluß schneide ich mit dem Knorpelmesser den Knorpelbelag von der Facies patellaris am Femur; dann meißle ich die hinteren Flächen der beiden Kniescheibenhälften ab (während ein Assistent die Hälften mit der Knochenzange festfaßt und auf die äußere Kante aufstellt). Nunmehr werden die Patellarhälften wieder aneinandergelegt, so daß ihre knorpelfreien Hinterflächen der angefrischten Facies patellaris aufliegen, und mit Seidenknopfnähten, die nur durch den ligamentären und periostalen äußeren Überzug greifen, vernäht; ebenso wird der tiefe Schnitt durch die sehnigen, muskulären und ligamentären Teile oberhalb und unterhalb der Kniescheibe durch Seidenknopfnähte wieder vereinigt. Schluß der Hautwunde durch fortlaufende Catgutnaht oder durch Klammern. Jodierung der Wund-

[1]) Wie ich nachträglich erfahre, stammt diese vorzügliche Schnittführung von F. Riedinger, Würzburg; sie wurde zuerst veröffentlicht in den Sitzungsberichten der physikalisch-medizinischen Gesellschaft zu Würzburg vom 17. Juli 1886.

Digitized by Google

ränder, Verkleben der Wunde in breiter Ausdehnung mit Mastix und Mullkompressen. Nun folgen einige zirkuläre fest angewickelte Wickelungskompressen, um das Gelenk fest zu fassen und zu komprimieren, dann wird die H e n l e - Binde am Oberschenkel entfernt und ein großer Becken-Bein-Fußgipsverband angelegt für 3 Wochen. Nach 8 Tagen Kontrolle und Versorgung der Wunde durch ein Fenster. Der zweite gleich umfassende Gipsverband bleibt 8 Wochen liegen; mit diesem geht Patient (7 Wochen post operationem) herum. Nach Abnahme dieses Verbandes (also 11 Wochen post operationem) wird kontrolliert, ob schon eine absolut feste, knöcherne Vereinigung der Knochenflächen eingetreten ist. Ist dies der Fall, so erhält der Patient eine schnürbare Lederhülse, die den Unterschenkel und Oberschenkel fest umfaßt, den Fuß aber freiläßt. Ist die Verknöcherung nach 11 Wochen noch nicht ganz fest, so gebe ich nochmals für 4 Wochen einen großen Gipsverband um Becken, Ober- und Unterschenkel, der den Fuß freiläßt, damit der Patient mit Tretübungen beginnen und allmählich zu vorsichtigen Belastungen und Gehversuchen übergehen kann.

Digitized by Google

XLIV.

Die Gründung des chirurgischen Röntgeninstitutes am Allgemeinen Krankenhause Hamburg-Eppendorf.

Von

Prof. Dr. **H. Gocht,**

Halle a. S.

Es war in den ersten Tagen des Jahres 1896. Ich hatte gegen Abend als sogenannter Aufnahmevolontär die Anamnese und den Status der verschiedenen neuaufgenommenen Männer und Frauen der chirurgischen Abteilung des Eppendorfer Krankenhauses zu Papier gebracht und war auf mein Zimmer gegangen. Ein Mitassistent besuchte mich hier und erzählte mir mit einer gewissen Erregung von den eigenartigen Versuchen Röntgens; seine Kenntnisse stammten aus irgend einer Tageszeitung. Da ich fast nie Zeitungen las, wußte ich von nichts. Ich hörte mit Kopfschütteln, man könne Gegenstände photographieren, ohne daß die photographische Kassette überhaupt geöffnet zu werden brauchte usw.; die Tragweite der Zeitungsnotiz war dem jungen Medizinmann nicht im entferntesten klar geworden. Ich scherzte — er wurde ärgerlich —, schließlich gingen wir zusammen zum Aerztekasino, es war Abendbrotzeit.

Hier war schon eine größere Zahl der Assistenzärzte versammelt; einzelne lasen aus den verschiedenen Tagesblättern vor, andere debattierten laut und lachend, die ganze Unterhaltung drehte sich um die X-Strahlen von Röntgen. Nun las auch ich in aller Ruhe die diesbezügliche Notiz und war sprachlos.

Am nächsten Morgen vor und bei der Visite in den Aufnahmepavillons erörterte unser Chef und Oberarzt Kümmell die Röntgen'sche Entdeckung mit uns. Er hatte sich die ganze Nacht, wachend und träumend, wie er uns sagte, mit dem Problem der X-Strahlen beschäftigt und schließlich schloß er impulsiv und uns alle überraschend: „Solchen Apparat müssen wir haben." Wir nahmen diesen Entschluß zunächst nicht einmal ganz ernst, daran erinnere ich mich, als ob es gestern gewesen wäre.

Mitte Januar erschienen in den medizinischen Wochenschriften die ersten Mitteilungen von ärztlicher Seite. Am 5. Januar 1896 hatte König in der Berliner medizinischen Gesellschaft das Röntgenbild eines amputierten

Digitized by Google

Unterschenkels demonstriert; im oberen Abschnitt des Schienbeins war eine eigenartig marmorierte hellere Partie zu sehen, die einem Sarkom entsprach. Am 6. Januar hatte Jastrowitz im Verein für innere Medizin in Berlin Röntgenaufnahmen der Phalangen einer lebenden Hand gezeigt und am 20. Januar eine Hand mit einem Glassplitter; die Aufnahme hatte Spieß an der Urania-Berlin hergestellt.

Am 23. Januar 1896 hielt dann Röntgen in der denkwürdigen Sitzung der physikalisch-medizinischen Gesellschaft zu Würzburg seinen Vortrag, der nun nach den wenigen vorherigen Mitteilungen seine bekannte weittragende Wirkung ausübte.

Für mich hatte die Angelegenheit eine ganz besondere Bedeutung. Kümmell hatte mir, da ich damals gern und viel photographierte, die photographischen Arbeiten seiner chirurgischen Abteilung übertragen; für die chirurgische Abteilung von Sick tat dasselbe mein Freund Opitz. So kam es, daß Kümmell in den folgenden Tagen und Wochen die Beschaffung des Röntgenapparates immer wieder mit mir, seinem photographischen Assistenten, besprach. Und unsere Erregung und Erwartung stieg auf das höchste durch die Aussicht, bald selbst mit dem fremden, interessanten Instrumentarium arbeiten zu dürfen.

Es war sehr schwierig, einen großen Induktionsapparat zu beschaffen. Die Nachfrage war verhältnismäßig groß, der Vorrat bei den elektrotechnischen Fabriken gleich Null. Sie vertrösteten die Besteller. So erhielt Kümmell die Nachricht, daß wir vor Mitte März nicht auf die Lieferung des Rühmkorff'schen Apparates rechnen dürften.

Eines Tages im Februar teilte mir Kümmell mit, daß in Hamburg (Bremerstraße 14) ein Herr Müller wohne, der Besitzer einer elektrischen Zentrale und einer Fabrik für elektrische Glühlampen sei, der sich auch mit der Herstellung von Geißlerröhren, von Hittorf'schen und von Röntgenröhren beschäftige und bereits Röntgenaufnahmen angefertigt habe; es wäre am besten, wenn wir einmal zu ihm gingen, alles besichtigten und uns so schon vorbereiteten.

So pilgerten wir, Opitz und ich, am nächsten freien Spätnachmittag zu C. H. F. Müller, und was wir da erlebten, ging weit über unsere Erwartungen. Wir beiden jungen Assistenten wurden von dem mehr als 20 Jahre älteren Praktiker mit einer Freude und Herzlichkeit aufgenommen, daß sofort alles Fremdsein geschwunden war.

Wenn ich an diesen ersten Abend denke! Beide, Opitz und Müller, sind schon seit Jahren tot; beide sind unter Qualen an den Folgen der schweren Röntgenschädigungen gestorben. Beide waren mir so lieb und wert, so treue Freunde. Dieser erste Abend, so reich an Ueberraschung und an Freude, so heiter und fröhlich in seinem weiteren Verlauf!!

Im Hochparterre des Vorderhauses lagen die Fabrikräume von Müller; im Vorderzimmer standen die Quecksilberluftpumpen zum Evakuieren der

Digitized by Google

Röhren, bedient von Müller's Faktotum Schmidt, einem liebenswürdigen, sehr tüchtigen, einfachen Menschen, der ebenfalls den Röntgenstrahlen zum Opfer gefallen ist. Außerdem befanden sich hier einige kleinere Induktionsapparate und ein großer 25—30 cm Induktor mit Platinunterbrecher; an Röntgenröhren standen mehr als ein Dutzend zur Verfügung.

Müller hatte schon einige Platten mit Schlüsseln, Spiralen, Reißzeug, von Fingern, Handteilen angefertigt. Er zeigte uns zunächst seine Einrichtung und erklärte uns den Bau und die Evakuierung der Röhren. In einem Hinterzimmer saß sein Glasbläser, Becker, der vor unseren Augen neue Röhren und Röhrenteile entstehen ließ. Diese ersten Röhren waren noch so gebaut, daß die Kathodenstrahlen von einem mehr oder weniger großen Aluminiumplanspiegel ausgingen und auf die gegenüberliegende gewölbte Glaswand fielen. Diese Stelle der Glaswand, welche besonders intensiv fluoreszierte und der Entstehungsort der Röntgenstrahlen war, wurde stets sehr heiß, so daß große Vorsicht mit der Stromzufuhr geboten war; mitunter platzte plötzlich die Röhre bei den langen Expositionszeiten mit lautem Knall.

Zu dem sehr einfachen Instrumentarium gehörte noch ein kleiner Apparat, den Müller selbst gefertigt und „Sucher" getauft hatte: ein schwarzer Pappzylinder, der an dem einen Ende geschlossen war; auf die innere Bodenfläche waren einige Bariumplatincyanürkristalle geklebt.

Ich sehe und höre noch in Gedanken, mit welcher Freude uns Müller dies alles demonstrierte, und ich erinnere mich, mit welcher Spannung und Ungeduld wir das erste Experimentieren erwarteten. Endlich wurde der Induktionsapparat eingeschaltet und die birnenförmig geblasene Röhre leuchtete zum ersten Male auf. Gegenüber der Kathode fluoreszierte die Glaswand besonders stark; wir mußten nach Ausschalten des Stromes fühlen, wie heiß hier die Röhrenwand war, und schließlich drückten wir den Sucher vor das eine Auge, um die von den Kathodenstrahlen getroffene Stelle zu visieren und das Aufleuchten der Bariumplatincyanürkristalle zu beobachten. Zuerst sah man gewöhnlich nichts, bis dann plötzlich ein geringes Leuchten erschien. So wanderte dieser kleine Sucher an jenem ersten Abend zwischen uns dreien von Auge zu Auge, die Lichterscheinung war wirklich gering, aber für uns bedeutete sie einen fast überirdischen Glanz und den Blick in eine neue Welt.

Ich habe in den 18 Jahren meiner Röntgenarbeit nie wieder einen anderen, wenn er den Leuchtschirm im Bannkreis der Röntgenstrahlen zum ersten Male leuchten sah, so überrascht, so glückselig gesehen, als Opitz und ich es waren, angesichts dieser wenigen leuchtenden Kristalle.

Nach diesen Versuchen ging es daran, eine Röntgenaufnahme zu machen. Müller brachte eine gewöhnliche Holzkassette, die zu seinem photographischen Apparat gehörte und mit einer Platte 9 : 12 beschickt war. Auf die Kassette wurde ein Schlüssel gelegt, die Röhre wurde mittels eines kleinen Holzstativs etwa 10 cm über der Platte befestigt und nun der Induktions-

Digitized by Google

apparat für etwa 15 Minuten eingeschaltet. Dann entwickelten wir alle drei zusammen die kleine Platte, und wirklich sahen wir bald in der engen überheißen Dunkelkammer das weiße Bild des Schlüssels erscheinen. Wir waren in diesen Augenblicken restlos glücklich.

So gingen einige Stunden dahin, und wir feierten schließlich unsere erste Arbeit mit Röntgenstrahlen bei einem großen Glase Bordeaux. Die großen Gläser ließ Müller vor unseren Augen durch Becker's Hand aus kräftigem Glasrohr über dem Gebläse entstehen; es waren drei schöne Pokale, so groß, daß jeder eine ganze Flasche funkelnden Weines faßte; beim Auseinandergehen wurden sie feierlich zertrümmert.

Solche Abende haben sich viele wiederholt. Besonders interessant wurde die Arbeit, als uns Müller Anfang März mit den ersten Fokusröhren überraschte, wie sie Röntgen in seiner zweiten Mitteilung vom 9. März 1896 beschrieben.

Kaum 2 Monate waren seit Röntgen's erster Mitteilung vergangen, und schon war der bis heute bedeutendste Schritt in der Röhrenentwicklung getan, daß nämlich die Kathode als Hohlspiegel ausgebildet und daß eine selbständige Antikathode mit Platinspiegel ins Röhreninnere gestellt wurde.

Mit einem Schlage gelangen nunmehr im Gegensatz zu den früheren, mehr verschwommenen Aufnahmen solche von größerer Schärfe und größerem Format. Welches Aufsehen machten damals diese ersten, wirklich schönen Aufnahmen der ganzen Hand und des ganzen Fußes!

Inzwischen war der 20. März 1896 herangekommen; an diesem Tage wurde der erste Röntgenapparat auf der chirurgischen Abteilung von Kümmell im Eppendorfer Krankenhaus in Dienst gestellt. Kümmell hatte den Rühmkorff'schen Apparat von der Firma Keiser und Schmidt in Berlin bezogen; er gab mit Hilfe eines Platinunterbrechers nach Deprez kräftige, 25 cm lange Funken. Als Stromquelle benutzten wir zwei vorhandene Akkumulatorenbatterien von Reiniger, Gebbert und Schall-Erlangen, die sonst für Licht und Kaustik bei chirurgischen Manipulationen gebraucht wurden. Die Röhren lieferte uns Florenz Müller.

Zum Röntgenzimmer wurde ein Teil des Raumes eingerichtet, der vor dem damaligen Laparotomiezimmer im Operationshaus lag. Die ganze Einrichtung war sehr einfach, und dank der Vorstudien bei Florenz Müller gelang uns bald eine Aufnahme besser als die andere. Auch die Durchleuchtung kam nun überraschend schnell in Gang, nachdem Kümmell einen Bariumplatincyanürschirm von Kahlbaum bezogen hatte.

Ich kann die Erfolge dieses ersten Röntgenlaboratoriums von Kümmell nicht besser charakterisieren, als mit den Worten meiner ersten, von Kümmell geförderten Arbeit, die am 14. Mai 1896 in Nr. 20 der Deutschen medizinischen Wochenschrift zum Abdruck gelangte unter dem Titel: „Sekundenaufnahmen mit Röntgen'schen Strahlen."

Ich lasse hier den damaligen Text wörtlich folgen:

Digitized by Google

Zu den wesentlichsten Schwierigkeiten, welche einer leichteren praktischen Anwendung der Röntgen'schen Strahlen in der medizinischen Wissenschaft bisher entgegenstanden, gehörte die lange Expositionsdauer. Es ist oft kaum zu ermöglichen, daß Pat. während 20 Min. und darüber den zu durchleuchtenden Körperteil so ruhig halten, wie es zum Gelingen eines brauchbaren Bildes erforderlich ist. Noch jüngst schloß der Direktor des hiesigen physikalischen Staatslaboratoriums, Herr Prof. Dr. Voller, welcher sich eingehend mit der Vervollkommnung der Aufnahme mit Röntgenschen Strahlen beschäftigt und Photographien ausgezeichneter Schärfe hergestellt hat, seinen Vortrag damit, daß die Expositionsdauer immer noch wenigstens 2 Min. und darüber betrage, um brauchbare Bilder zu erhalten. Da wir in letzter Zeit nach länger fortgesetzten Versuchen sehr befriedigende Resultate mit kurzer Expositionszeit erzielt haben, möchten wir in aller Kürze unsere Erfahrungen hier mitteilen, welche vor allem dahin gehen, daß die Möglichkeit einer guten und schnellen Aufnahme in erster Linie von der tadellosen Beschaffenheit der Röhre abhängt, die Länge der Funken ist von geringerer Bedeutung. Der hiesige bekannte Elektrotechniker Herr C. H. F. Müller, welcher sich mit großem Eifer der Verbesserung der Röhren widmete und uns in sehr dankenswerter Weise durch seine reichen Erfahrungen bei unseren Versuchen unterstützte, stellte uns für unseren Apparat passende Röhren her, mit denen es gelungen ist, in zunehmend kurzer Zeit scharfe Bilder zu erzielen.

Wir verwenden zur Gewinnung des Stromes Akkumulatoren, und unsere Stromstärke betrug im allgemeinen 10—16 Ampere bei einer Spannung von etwa 20 Volt. Unser Funkeninduktor, von Keiser & Schmidt, Berlin (Nr. 9, Bestell-Nr. 1012) gibt eine Funkenlänge von 25 cm. Die Röhren sind nach demselben Princip gebaut wie die, von denen Röntgen in seiner letzten Veröffentlichung spricht. Durch unserem Rühmkorff'schen Apparat genau angepaßte Konstruktion ist sowohl ein Ueberspringen der Funken außen, als auch eine zu hohe Erwärmung der Röhre ausgeschlossen. Die Evakuierung, der schwierigste Teil der Technik, wird so lange fortgesetzt, bis die Röhre in ihrer ganzen Größe den bekannten grüngelben Farbenglanz hat und die Bariumplatincyanürkristalle zu einer silberhellen Fluoreszenz gebracht werden. Zu hoch evakuiert scheinende Röhren werden gleichfalls durch geeignete technische Maßnahmen sofort brauchbar gemacht, so daß diese Störung für stundenlangen Gebrauch fortfällt.

Unsere Aufnahmen haben wir in gleicher Weise gemacht, wie sonst üblich. Wir benutzten ausschließlich Schleußnerplatten und schlugen dieselben in doppelt schwarzes Papier ein. Den Abstand der Röhre von der Platte nahmen wir im allgemeinen = 15 bis 18 cm. Als Versuchsobjekt nahmen wir verschiedene Hände von Männern, Frauen oder Kindern.

Zuerst stellten wir unsere Bilder bei einer Expositionsdauer von 30—45 Sek. her, dann sind wir heruntergegangen bis auf 20, 10 und 5 Sek. für Hand und Vorderarm. Für Bilder von den Fingern allein mit Fremdkörpern in der Tiefe, einer Nadel oder dergleichen, genügt vollkommen die Zeit von 5, ja 3 Sek. Doch muß man sich natürlicherweise, wie bei gewöhnlichen photographischen Aufnahmen der Beleuchtung, so hier der Dicke der in Betracht kommenden Weichteile anpassen. Jedenfalls dürfen wir nach der bisherigen stufenweisen Verkürzung der Zeit schon heute annehmen, daß wir in der nächsten Zeit auf noch kürzere Expositionszeit (Momentaufnahmen) kommen werden. Durch eine länger fortgesetzte Expositionszeit als die absolut notwendige wurden keine besseren Bilder erzielt.

Bei Anwendung der von der Firma Kahlbaum (Berlin) gelieferten Platte mit

Digitized by Google

Bariumplatincyanürkristallen kamen wir zu ganz überraschenden Bildern. In einer kürzlichen Mitteilung über Schattenbilder auf diesem Schirm wurde nur von „gutem Unterscheiden der Mittelhandknochen usw." gesprochen. Wir konnten jedoch auf unserem Schirm Bilder von der Hand, die an Deutlichkeit in nichts den besten photographischen Aufnahmen nachstehen, sehen; ganz ebenso zeichnet sich der Vorder- und Oberarm, Unter- und Oberschenkel bei nicht übermäßig dicken Weichteilen aufs genaueste ab, so daß diese Momentbilder die palpatorische Diagnose ohne großen Zeitverlust wesentlich übertreffen. So sahen wir z. B. bei einer geheilten typischen Radiusfraktur bei einem 21j. Mädchen, bei der auch nicht die geringste anormale Stellung palpatorisch nachzuweisen war, auf dem Bilde der Tafel, das wir aufs genaueste betrachten konnten, außer dem deutlichen Verlauf der Bruchlinie, daß die Frakturenden um den Bruchteil eines Millimeters gegeneinander in der Längsrichtung abwichen. Hatte dieser Fall auch diagnostisch bei der günstigen Heilung keine weitere Bedeutung, so wird uns doch in Zukunft dieser Schirm bei allen fraglichen Fällen eine schnelle und sichere Diagnose liefern, zumal bei dieser Untersuchung ja die oft recht schmerzhaften Manipulationen in Wegfall kommen können; gewiß im Interesse der Pat. und auch der Untersuchenden eine sehr wertvolle Bereicherung und Erleichterung der bisherigen Methoden.

Nach unseren Versuchen müssen wir annehmen, daß die Herstellung guter Bilder vor allem von der Güte der Röhren abhängt und daß die Fortschritte der Technik auf diesem Gebiete für die Medizin von besonderem Vorteil sein werden. Was wir bis jetzt vor allem erreicht haben, ist außer der kurzen Expositionszeit die ungemeine Schärfe der Bilder. Man kann im wahren Sinne des Wortes in die Knochen hineinsehen; wir haben an den Fingern beispielsweise die genaue Zeichnung der Spongiosa, das feine innere Maschwerk der Phalangen vor uns. Es sind Bilder, welche einem dünnen Knochenschliff durch die Fingerphalangen zu entsprechen scheinen; jeder darin enthaltene kleine Knochenherd ist genau zu erkennen, so sahen wir bei einer verdickten Phalanx des 5. Fingers einen kleinen zentral gelegenen Knochenabsceß, welcher im Anschluß an Typhus entstanden war, einen zentralen Herd in einem verdickten Handgelenk eines luetischen Patienten. Am Fuß sahen wir die Achillessehne, die Gelenkkapsel und die einzelnen Sehnen. Die Bilder traten uns nicht nur in ihren Konturen als Schattenbilder, sondern plastisch entgegen. Die Gelenkknorpel sind deutlich in ihrem Uebergang zu den Knochen und in ihrer Facettierung zu erkennen. Der Umstand, daß wir bei genügend intensivem Licht auch derbere Gewebe, wie Sehnen und Kapseln, und nicht nur Knochen differenzieren können, läßt uns hoffen, daß wir eventuell auch in der Erkenntnis von Tumoren mit Hilfe der Röntgen'schen Strahlen Fortschritte machen werden.

Es ist sicher interessant, meine damaligen Ausführungen von dem Gesichtspunkt aus zu lesen, daß wir noch nicht 2 Monate lang mit den Röntgenstrahlen arbeiteten.

Kümmell hielt dann auf dem Chirurgenkongreß 1896, 27.—30. Mai, den ersten Vortrag über Technik und Verwendung der Röntgenstrahlen, im besonderen über: „Die Diagnose der Knochenherde durch Röntgen'sche Strahlen."

Das Referat über diesen Vortrag aus der Feder von Richter-Breslau lautet im Zentralblatt für Chirurgie 1896 folgendermaßen:

Digitized by Google

„Vortragendem ist es nach und nach bei Verwendung immer besserer Apparate gelungen, die Expositionsdauer der aufzunehmenden Körperteile mehr und mehr zu verkürzen, bei kleinen Körperabschnitten zuletzt bis auf 3 Sek.; er hofft aber, die Expositionsdauer noch weiter herabgehen zu sehen. Induktoren wie Röhren müssen bester Beschaffenheit sein; die zurzeit billig angebotenen Apparate genügen zu den so großen Ansprüchen nicht; noch ist unter 1000 Mark die Gesamteinrichtung kaum zu beschaffen. Die von K ü m m e l l vorgelegten Bilder zeichnen sich durch große Schärfe aus, lassen namentlich auch den feineren Knochenbau nicht selten sehr schön erkennen. Sie betreffen eine Hand, eine bei 2 Min. langer Exposition aufgenommene Wirbelsäule, ein Ellbogen- und ein Kniegelenk, einen Fuß, bei dem man auch die Achillessehne und die Fascien wahrnehmen kann; von pathologischen Objekten eine Typhusmetastase in einem Finger, Spina ventosa eines solchen, einen Eiterherd im Handgelenk, einen Radiusbruch, 15 Sek. exponiert; endlich eine Hand, in welcher eine bisher mehrfach vergebens aufgesuchte Nadel durch die Röntgenstrahlen rasch gezeigt, in ihrer Lage bestimmt und danach sofort aufgefunden und entfernt wurde."

So wurde das von K ü m m e l l ins Leben gerufene Röntgenlaboratorium des Eppendorfer Krankenhauses schon nach kurzer Arbeitszeit von vielen, die sich für Röntgenstrahlen interessierten, studienhalber aufgesucht, und die Anfragen nach unserer Arbeitsweise häuften sich von Tag zu Tag.

Diese Zeit ist und bleibt eine der schönsten meines Lebens. Voran steht die frische Initiative unseres Oberarztes K ü m m e l l, der mit verblüffender Energie und Schnelligkeit das Röntgeninstrumentarium beschaffte, der vor allen die große Bedeutung der Röntgenstrahlen vom ersten Moment an vollkommen erfaßte, der sie auch nicht einen Augenblick, wie so viele andere, unterschätzt hat; der uns immer wieder anfeuerte und anregte, Neues zu versuchen, sei es zu diagnostischen oder zu therapeutischen Zwecken. Es war auch deshalb so köstlich, gerade unter K ü m m e l l zu arbeiten, weil er bei seiner Großzügigkeit aller Knauserei fern war. Wir haben niemals das kostbare Röhrenmaterial mißbraucht und nie gewüstet, dazu war uns eine gute Röntgenröhre viel zu heilig und zu rar; aber war etwas mißglückt, war eine Röhre vernichtet, so drohte uns niemals ein kleinlicher Tadel. Wir durften neue Röhren bestellen. Die besonders nachahmenswerte Methode von K ü m m e l l, dem Assistenten eine gewisse Selbständigkeit in seinem Arbeitsgebiete zu geben, war nur dazu angetan, die Arbeitsfreudigkeit und den Fleiß zu erhöhen, das Pflichtgefühl zu steigern und in uns den Gedanken großzuziehen, daß man Verantwortung nicht von sich abwälzen, sondern mit Stolz und Freude tragen soll.

Wenn man sich nun in solch gern getane Arbeit mit einem Freunde wie O p i t z teilte, so trug dies nur zur Steigerung der Arbeitsfreudigkeit bei. Ich habe gelegentlich seines traurigen Hinscheidens am 25. Dezember 1909 versucht, seine Trefflichkeit als Mensch und Arzt zu schildern, wie er mit nie versagendem Fleiß dem Ausbau der Röntgenuntersuchung gedient hat bis an sein schweres Ende. O p i t z ist der erste und einzige Arzt unseres engeren deutschen Vaterlandes, der auf dem Röntgenschlachtfeld geblieben ist.

Digitized by Google

Ebenso hat Florenz Müller auf das schwerste unter den Folgen seiner Röntgenschädigungen gelitten, bis er im Alter von 67 Jahren am 24. November 1912 einem Erysipel erlag. Es war für das junge Eppendorfer Röntgeninstitut, wie aus dem Vorausgegangenen ersichtlich, von größter Bedeutung, daß Müller uns zur Seite stand; denn er war für jede Neuerung zu haben, mochte es kosten, was es wolle. Jede Schwierigkeit, jedes neue Problem reizte ihn, und man hatte niemals das Gefühl, daß er für sein Geschäft, für seinen Verdienst arbeitete, sondern daß er nur der großen Sache dienen wollte. —

18 Jahre sind vergangen. Welche Freude für unseren verehrten Freund Kümmell, daß er in gleicher Frische am gleichen Platze steht, daß sein Röntgenlaboratorium noch heute praktisch und wissenschaftlich an erster Stelle marschiert.

Digitized by Google

XLV.

Die Röntgentherapie der malignen Geschwülste*).

Von

Dr. Kotzenberg,

leitender Arzt des Ambulatoriums.

(Mit 2 Abbildungen und Tabellen.)

Die Versuche, maligne Neubildungen durch Röntgenstrahlen zu beeinflussen, haben schon relativ kurz nach dem Bekanntwerden der epochemachenden Entdeckung Röntgen's begonnen, denn schon sehr bald nach den ersten guten Erfahrungen, die mit der Röntgenbehandlung von Lupus gemacht worden waren, wurde begonnen, auch Cancroide mit Röntgenstrahlen zu behandeln. Die Erfolge waren damals recht unterschiedlich, neben guten Resultaten fanden sich auch absolute Mißerfolge. Die Technik der Bestrahlung war die, daß man das Cancroid mehrmals in der Woche oder auch wöchentlich einmal etwa 10 Minuten mit einer mittelweichen Röhre bestrahlte, bis eine Hautreaktion eintrat. Man war lange Zeit der Ansicht, daß ohne Eintreten einer Hautverbrennung kein Heilerfolg zu erzielen sei. Dosierung der Strahlen kannte man nicht. Die ganze Technik war eine rein empirische Angelegenheit ohne wissenschaftliche Begründung, da damals die durch die Strahlen gesetzten Schädigungen noch so gut wie unbekannt waren. Beispielsweise sei erwähnt, daß wir damals infolge der Röntgenbestrahlung bei einer Lupösen Karzinom an Stelle der Lupuszerstörungen entstehen sahen, eine Beobachtung, die auch an anderen Instituten gemacht wurde. Das Röntgenkarzinom war genau an der Stelle entstanden, wo durch die Strahlen eine Verbrennung (die ja nach der damaligen Ansicht zur Erzielung eines therapeutischen Effektes notwendig war) entstanden war. Die Kranke ging dann an ihrem Röntgenkarzinom zugrunde. Damals wurden langsam auch andere Fälle bekannt, in denen die Röntgenstrahlen selbst zur Bildung von Karzinomen Veranlassung gegeben hatten. So starb im Jahre 1905/6 der erste Arbeiter der Röntgenröhrenfabrik von Müller in Hamburg am Röntgenkarzinom. Im selben Jahr begannen sich bei dem früheren Assistenten unserer chirurgischen Abteilung und späteren Stettiner Röntgenologen Opitz die ersten Anfänge eines Karzinoms auf dem Handrücken

*) Aus der I. chirurg. Abt. des Krankenhauses Hamburg-Eppendorf.

Digitized by Google

zu zeigen, die dann später nach Verlust des Arms rapid zum Tode führten. Und schließlich hat auch der Besitzer und Begründer der Röhrenfabrik Müller als Opfer des Röntgenstrahlenkarzinoms geendigt.

Von der größten Wichtigkeit für das Problem der Behandlung maligner Geschwülste mit Röntgenstrahlen waren die Arbeiten von Perthes über die Tiefenwirkung der Röntgenstrahlen, nachdem schon vorher durch die Arbeiten verschiedener Autoren, wie Senn, Albers-Schönberg, Heinecke u. a., die Radiosensibilität als für die verschiedenen Gewebe des menschlichen Körpers verschieden nachgewiesen worden war.

Auf physikalisch-technischem Gebiet ist es besonders Dessauer in Gemeinschaft mit Holzknecht, Veit, Schüler und Wetterer zu verdanken, daß die Röntgentherapie weitere Fortschritte machen konnte und nicht auf die Anwendung in der Dermatologie beschränkt blieb. Schon 1908 veröffentlichte Wetterer einige Fälle von geheilten Mammakarzinomen und Sarkomen, und 1909 wurde durch Albers-Schönberg (Erfolge bei Myomen und Gebärmutterblutungen) die Radiotherapie auf das gynäkologische Gebiet gebracht. Seitdem ist auf dem Gebiet der Tiefenbestrahlung eine enorme Literatur entstanden, die in dem Gocht'schen Literaturverzeichnis in ausführlichster Weise zusammengestellt ist.

Bevor wir an die Beschreibung der von uns bei der Behandlung maligner Geschwülste angewandten Technik herantreten, sei es uns gestattet, einen ganz kurzen Ueberblick über die heute gültigen allgemeinen Grundsätze der Röntgentherapie zu geben. Wir wissen aus der diagnostischen Anwendung der Röntgenstrahlen, daß diese nicht gleichwertig sind, sondern unterscheiden harte und weiche Strahlen, harte und weiche Röhren und ihre Zwischenstufen. Die biologische Wirkungsweise der Strahlen ist analog zu setzen der Wirkung eines chemischen Giftes. In geringen Dosen üben sie einen Reiz auf die von ihnen getroffenen Zellen aus, in stärkeren Dosen schädigen sie die Zellen und führen bei noch stärkerer Einwirkung den Zelltod herbei. Dabei ist es von besonderer Wichtigkeit, daß die Wirkung der Strahlen um so intensiver ist, je blutreicher das bestrahlte Organ ist. So sehen wir in der blutreichen Haut des Gesichtes sehr rasch Reizwirkung (Rötung) entstehen, bei stärkerer Wirkung Blasen und geschwürigen Zerfall (Gewebstod). Dieser Blutreichtum der malignen Tumoren ist auch die Ursache, daß den Strahlen bis zu einem gewissen Grade eine elektive Wirkung auf die Tumoren zugeschrieben wird; und tatsächlich scheinen die blutreicheren Tumoren, wie manche Sarkome, besser durch die Strahlen zu beeinflussen zu sein als andere.

Aus der Röntgenphotographie wissen wir, daß die weiche Strahlung wenig befähigt ist, Gewebe in größerer Dicke zu durchdringen. Durch Versuche ist festgestellt worden, daß die weichen Strahlen in großer Menge schon in den obersten Hautschichten absorbiert werden, und daß in die tieferen

Digitized by Google

Gewebsschichten nur die harten Strahlen einzudringen befähigt sind. Infolgedessen tritt die Schädigung der Haut durch weiche Strahlen, die ja in ihr absorbiert werden, auf, während die harten Strahlen durch die Haut hindurchgehen. Mit anderen Worten: die weiche Strahlung zerstört die von ihr getroffene Gewebsschicht oberflächlich sehr rasch, und ihre elektive Wirkung auf Tumorgewebe ist daher geringer als bei der harten Strahlung. Aus diesem Grunde hat man in neuerer Zeit auch bei der Behandlung von oberflächlichen Tumoren die Anwendung harter Strahlung bevorzugt.

Da nun aber eine Röntgenröhre, die nur harte Strahlung aussendet, bisher noch nicht existiert, so ist man genötigt, durch besondere Maßnahmen die weichen Strahlen aus dem von der Röhre ausgesandten Strahlenkegel auszumerzen. Das geschieht durch die sogenannte Filterung des Strahlenbündels.

Bringt man nämlich zwischen Röhre und Haut ein Stück tierische Haut (Leder) oder eine ähnliche Substanz, durch die die weichen Strahlen in analoger Weise wie durch die menschliche Haut absorbiert werden, so wird die aus dem Filter heraustretende Strahlung vorwiegend aus harten Strahlen bestehen. Man kann infolgedessen einen Hautbezirk viel länger den Strahlen aussetzen, als man es mit ungefilterten (vorwiegend weicher Strahlung) dürfte, ohne eine Hautschädigung befürchten zu müssen. Und da wir bei jeder unter der Hautoberfläche gelegenen Geschwulst schon deshalb der vorwiegend harten Strahlung bedürfen, weil die weiche nicht durch die Haut hindurchdringt, so ist das von großem Vorteil. Denn es ist ja ohne weiteres klar, daß, je größer die Tiefe ist, in der ein therapeutischer Effekt erzielt werden soll, desto länger die Bestrahlung dauern muß, um eine einigermaßen genügende Quantität Strahlen in die Tiefe zu bekommen. Denn nicht nur in der Haut, sondern in jedem darauffolgenden Centimeter Gewebsschicht wird ein Teil der Strahlen absorbiert, so daß, je tiefer die Geschwulst sitzt, desto geringer die Strahlenmenge ist, die sie wirklich trifft.

Bei der Anwendung von Filtern bei der Tiefentherapie spielt aber noch ein anderes Moment eine große Rolle, das ist die Eigenschaft der Röntgenstrahlen, beim Auftreffen auf einen Körper eine sogenannte Sekundärstrahlung zu erzeugen. Es werden also durch das Filter nicht nur die weichen Strahlen absorbiert, sondern es entstehen beim Auftreffen der Strahlen auf das Filter neue, sekundäre Strahlen. Diese Strahlen haben nun die Eigentümlichkeit, daß sie um so härter sind, je geringer das specifische Gewicht des Körpers ist, an dem sie entstehen. Die tierische Haut (Leder) hat ein sehr niedriges specifisches Gewicht, nämlich annähernd gleich dem Wasser. Es würde also a priori das Leder ein vorzügliches Filter sein, da es einmal in derselben Weise wie die tierische Haut die weiche Strahlung absorbiert, anderseits aber gemäß seinem geringen specifischen Gewicht eine harte sekundäre Strahlung erzeugt. Die Benutzung

Digitized by Google

von Lederfiltern ist jedoch deshalb meistens aufgegeben worden, weil Leder nicht gleichmäßig dick ist, und außerdem häufig viele kleinste Löcher enthält, welche dann die Strahlen durchlassen. Als Ersatz für Leder hat sich am meisten das Aluminium eingebürgert, welches annähernd das gleiche Atomgewicht wie Leder hat, aber den Vorteil, daß es fabrikmäßig hergestellt überall in der gleichmäßigen Dicke zu haben ist. Vergleicht man die Wirkung von Filtern auf die Strahlen mittels der photographischen Platte, so entspricht 1 mm Aluminium = 1,2 mm Fensterglas = 13 mm Leder.

Fig. 1.

Daraus ist ersichtlich, daß Aluminiumfilter für die Praxis sehr tauglich sind, da sie am leichtesten in jeder gewünschten Stärke zu erhalten sind, abgesehen von ihrer Gleichmäßigkeit, die beim Leder (ungleichmäßige Dicke) und beim Fensterglas (Verschiedenartigkeit der Fabrikation) nur schwer zu erzielen sein dürfte. Als Optimum hat sich für die Tiefenbestrahlung ein Aluminiumfilter von 3—4 mm Dicke erwiesen. Das Problem der Filterung ist aber noch durchaus nicht gelöst, trotzdem es von so eminenter Bedeutung für die ganze Strahlentherapie und besonders für die Tiefentherapie ist.

Selbstverständlich braucht man mit der Anwendung der Röntgenstrahlen

Digitized by Google

nicht so ängstlich zu sein, wenn dabei gesunde Haut nicht getroffen wird. So kann man bei der Bestrahlung von Hautkarzinomen, bei denen es sich ermöglichen läßt, alle gesunde Haut im Umkreis mit undurchlässigem Material abzudecken (cf. unsere Technik), sehr hohe Dosen und auch weiche Strahlung anwenden, und muß sie anwenden, wenn man einen genügenden Effekt erzielen will. Bei tiefer gelegenen Geschwülsten spaltet man aus demselben Grunde die Haut, damit man in der Höhe der zu applicierenden Dosen möglichst wenig beschränkt ist.

Es gibt aber auch noch ein anderes Verfahren, welches als die Freiburger Methode bezeichnet wird, da es besonders von der Freiburger Frauenklinik ausgebaut worden ist. Es besteht darin, daß man einen tiefer gelegenen Tumor nicht nur von einer Stelle aus durch die Röntgenstrahlen zu erreichen sucht, sondern daß man ihn vielmehr unter „Kreuzfeuer" nimmt, d. h. von verschiedenen Seiten aus bestrahlt. Bestrahlt man z. B. ein Knochensarkom des Oberschenkels von der Streckseite aus, so kann man eine ganz bestimmte Portion Strahlen wirken lassen, bis man eine Hautreizung erzielt. Bestrahlt man aber statt dessen nicht nur die Streckseite, sondern auch die Beugeseite sowie die Außen- und die Innenseite des Oberschenkels, so kann man die vierfache Strahlendosis anwenden, ohne deshalb eine größere Hautschädigung befürchten zu müssen. Dagegen wird man dabei eine viel höhere Dosis harter Strahlen in das auf dem Femur gelegene Sarkom erhalten und daher auch eine um so größere Wirkung. Diese „Kreuzfeuermethode" wurde in Freiburg speciell für gynäkologische Zwecke in der Art ausgebildet, daß man bei Bestrahlung tiefer gelegener Tumoren des Leibes (Uterus) die Bauchhaut in lauter einzelne Felder von 5—10 cm im Quadrat einteilt (Fig. 1) und dann unter scharfer Abdeckung der anderen je auf ein Feld die höchstzulässige Strahlendosis gibt, natürlich mit der Richtung der Strahlen nach dem in der Tiefe gelegenen Tumor. Auf diese Weise erhält, wenn wir 20 Felder bestrahlen, die Haut des Leibes nur die zulässige Dosis, in die Tiefe aber dringt das Zwanzigfache der harten Strahlen, die bei einfacher Bestrahlung des Leibes den tiefen Tumor getroffen haben würden. Es stimmt das allerdings nicht mit mathematischer Genauigkeit, im großen und ganzen aber kann man diese Berechnung als richtig anerkennen. Genau nach demselben System kann man natürlich auch vorgehen, wenn es sich um einen an einer beliebigen Stelle des Körpers, etwa am Hals, am Arm, an der Brust oder sonstwo, gelegenen Tumor handelt. Je mehr Felder man auf der Haut einteilt, desto mehr Strahlenwirkung wird man in der Tiefe erhalten. Selbstverständlich müssen die Felder so liegen, daß die Richtung der auf sie auftreffenden Strahlen in ihrer verlängerten Achse den zu bestrahlenden Tumor trifft.

Von anderen Methoden, die darauf abzielen, unter möglichster Schonung der Haut möglichst große Dosen anwenden zu können, ohne aber im entferntesten die Felderbestrahlung ersetzen zu können, soll noch erwähnt sein: einmal die Erzeugung möglichster

Digitized by Google

Blutleere der Haut durch Anwendung von Kompression. Das geschieht entweder dadurch, daß man einen Loofahschwamm oder Gummiballon (Christen) auf die Haut aufpreßt, oder durch Kompression der ganzen Körperpartie mit einem festgespannten Tuch (Kompressionsapparat nach Jamin). Es sind das dieselben Apparate, wie sie aus der Aufnahmetechnik für Nieren bekannt sind. Ferner hat man versucht, durch Infiltration der zu bestrahlenden Hautpartien mit schwachen Suprareninlösungen Hautanämie zu erzielen. Wir haben beide Methoden versucht, sind aber davon nach Einführung der Kreuzfeuermethode vollkommen zurückgekommen; doch hat die Suprareninmethode uns in einigen Fällen ganz gute Dienste geleistet.

Während man auf die genannte Art die Wirkung der Strahlen auf die Haut zu vermindern trachtet, um dadurch die Strahlendosis erhöhen zu können, versucht man in neuerer Zeit das Gewebe selbst, besonders das Tumorgewebe, für die Strahlen empfänglicher zu machen, zu radiosensibilisieren. Schon seit langem ist bekannt, daß die weißen Blutkörperchen sehr stark, die roten wenig gegen Röntgenstrahlen empfindlich sind, und daß ferner kurz nach einer Bestrahlung durch den Zerfall der leukocytären Elemente Toxine, sogenannte Leukotoxine, im Blut entstehen. Aber auch eine andere chemische Substanz wird durch die Bestrahlung im Blut erzeugt, das Cholin, ein Derivat des Lecithins. Spritzt man nun Cholin oder (das borsaure Cholin) Encytol einem Kranken ein, so erhöht man dadurch ebenso die Empfindlichkeit des Gewebes gegen die Röntgenstrahlen, als wenn man diese selbst in größeren Dosen angewendet hätte, und man erzielt demgemäß eine stärkere zerstörende Wirkung auf die Tumorzellen, die ja, wie wiederholt erwähnt, für die Strahlen (und auch für Cholin usw.) besonders empfindlich sind. Die Methode haben auch wir in neuerer Zeit öfters angewandt und ganz gute Wirkung gesehen. Allein es ist diesem Vorgehen dadurch eine Grenze gesetzt, daß das Cholin ja nicht absolut, sondern nur relativ elektiv auf den Tumor wirkt, derart, daß zwar hauptsächlich die Tumorzellen sensibilisiert werden, daß aber auch andere Gewebe und naturgemäß auch die Haut sensibler wird. Man muß daher mit dem Hautschutz noch vorsichtiger sein, als wenn man ohne Cholininjektionen arbeitet, wodurch dann wieder die dem Tumor zugeführte Strahlenmenge vermindert werden muß. Man gewinnt also durch die Sensibilisierung mit Cholin nur einen gewissen Vorteil, da man die Dosis zugleich verringern muß. Eine andere Unterstützung der Röntgenwirkung wird nach den Untersuchungen von Müller und Meyer dadurch erzielt, daß man kurz vor der Bestrahlung Diathermie anwendet, wodurch eine stärkere Blutzufuhr des in der Tiefe liegenden Tumors bewirkt und dadurch eine stärkere Sensibilität desselben erzielt wird.

Nun zur Frage der Dosierung, die in den letzten Jahren, wie man wohl sagen darf, so weit fortgeschritten ist, daß schwerere Hautschädigungen bei sorgsamer Anwendung der üblichen Dosierungsapparate nicht mehr vorkommen können. Die Grundlage der gebräuchlichsten dieser Apparate

Digitized by Google

(Sabouraud, Holzknecht und Kienböck) bildet die Normaldosis nach Sabouraud, d. h. diejenige Strahlenmenge einer mittelharten Röhre, welche erforderlich ist, um Haarausfall zu erzielen, ohne daß dabei zugleich eine so starke Wirkung auf die Haarpapillen ausgeübt wird, daß diese zerstört werden. Erfahrungsgemäß entspricht diese Röntgendosis zugleich derjenigen Strahlenmenge, welche (mit gewissen Einschränkungen) nicht erheblich überschritten werden darf, ohne daß man eine Hautverbrennung befürchten muß. Sie wird daher auch cum grano salis als Erythemdosis bezeichnet, oder nach Sabouraud mit „10 X". Diese Dosis ist dann erreicht, wenn ein der Hautoberfläche aufliegendes kleines Barium-Platin-Cyanürblättchen eine bestimmte braune Färbung durch die Strahlenwirkung angenommen hat, die durch ein Vergleichsblättchen beim Sabouraud'schen Dosimeter, der sogenannten Teinte B, angezeigt wird. Wir benutzen seit einigen Jahren das auf dieses System gegründete Dosimeter von Holzknecht. Es besteht nicht aus einem, sondern aus einer ganzen Serie von Vergleichsblättchen, so daß man imstande ist, nicht nur die Dosis 10 X, welche der Dosis 5 H nach der Holzknecht-schen Skala gleichzusetzen ist, sondern verschiedene Stufen unter und über dieser Dosis abzulesen. Die Ablesung (Farbenvergleichung) geschieht dabei stets bei dem Lichte einer Glühbirne. Bei der Beurteilung der Dosis ist einmal zu beachten, daß die Röntgenempfindlichkeit der einzelnen Individuen nicht gleich ist, doch scheint dieser Unterschied nicht so stark zu sein, wie man früher glaubte. Wichtiger ist der Unterschied der Empfindlichkeit der Haut der einzelnen Körperregionen. So kann man im allgemeinen sagen, daß die Haut des Gesichts und der Gelenkbeugen am empfindlichsten ist; hier kann schon eine Dosis von 3 H = 6 X eine Reaktion ersten Grades (Rötung) hervorrufen. Am wenigsten empfindlich ist die Haut des Rumpfes und der Sohlen, welche 6 H verträgt, und dazwischen liegt die Haut der übrigen Körperregionen mit 5 H Empfindlichkeit.

Was nun die von uns angewandte Technik anlangt, so schließt sie sich jetzt an an das eben Beschriebene. Die großen Dosen, wie sie für die Tiefentherapie mittels der Felderbestrahlung (Freiburger Methode) gegeben werden, sind aber nur möglich mit einem sehr vollkommenen und, was Zahl der Apparate und Röhren anlangt, reichlichen Instrumentarium. Bis zu Beginn dieses Jahres waren wir jedoch in unseren Mitteln sehr beschränkt, so daß wir nur mit Mühe den Anforderungen der fortschreitenden Erkenntnis in der Röntgentherapie folgen konnten. Die ersten Anfänge unseres röntgentherapeutischen Instituts datieren aus dem Jahre 1899. Es wurde damals vor allem Lupus behandelt, aber auch vereinzelt Cancroide. Dann wurden wiederholt auch Versuche mit der Behandlung von Mammatumoren gemacht, die jedoch entsprechend der geringen angewandten Dosen meist gar keine oder eine verschlechternde Wirkung hatten, da wir ja wissen, daß zu geringe Dosen einen

Digitized by Google

Wachstumsreiz auf das Krebsgewebe ausüben können. Erst seit 1909 sind wir zu größeren Dosen übergegangen, haben die Dosierung nach Holzknecht eingeführt und angefangen, nur noch durch Filter gehärtete Strahlen zu verwenden. Bis zur Eröffnung unseres neuen mit drei Apex und einem Veifaapparat ausgerüsteten Instituts im Beginn dieses Jahres haben wir mit einem, später zwei großen Induktoren der Firma Reiniger, Gebbert und Schall bzw. Siemens und Halske gearbeitet. Als Unterbrecher diente uns erst Wehnelt, später Rekord und dann Gasunterbrecher. An Röhren wurden verschiedene Systeme verwandt, von denen sich uns am besten die Müller'schen Wasserkühl- und Zangenröhren bewährt haben. Als Regulier-vorrichtung diente uns die Kohlen-Glimmerregulierung und die Bauer-Regulierung in den letzten Jahren. Die Röhren waren in einem Schutzkasten aufgestellt, der mit Müller-Schutzstoff ausgeschlagen war. Im ersten Teil der Berichtszeit (1909—1913) hatten wir einen, später zwei Behandlungstische zur Verfügung, die durch eine Bleiwand voneinander getrennt waren. Wir hatten jedoch meistens infolge der Ueberanstrengung unserer Röhren und Apparate nur einen Apparat jeweils in Betrieb. Zur Kontrolle eines konstanten Härtegrades der Röhren wurde in den letzten beiden Jahren das Qualimeter nach Bauer benutzt. Der Apparat, welcher in den Stromkreis eingeschaltet wird, trägt in seinem Innern zwei feststehende Flächen, zwischen denen zwei drehbare Flügel angeordnet sind. Durch Verbindung mit der Kathode der Röhre laden sich beide Teile negativ elektrisch. Je stärker nun die Spannung im sekundären Stromkreis wird, desto stärker die Ladung und desto stärker die Abstoßung der beweglichen Flügel von den gleichnamig geladenen Flächen. Die Bewegung wird auf einen Zeiger übertragen, der sie an einer Skala anzeigt. Diese Skala ist nach dem Grade der Absorption der Röntgenstrahlen (in Bleiblech von verschiedener Dicke) geaicht und soll daher das direkte Ablesen des Härtegrades der Röhre ermöglichen, was aber nicht absolut richtig ist. Dadurch aber, daß der Apparat die in der Röhre herrschende Spannung genau angibt, orientiert er zugleich über den Härtegrad, weil die Spannung dem Härtegrad proportional ist. Den Härtegrad der Röhre selbst haben wir stets mit dem Wehnelt'schen Härtemesser bestimmt. Da man aber während einer länger dauernden Bestrahlung nicht stets mit dem Wehnelt'schen Apparat die Röhrenhärte kontrollieren kann, leistet der genannte Apparat vorzügliche Dienste, besonders wenn man ihn mit einem ebenfalls in den sekundären Stromkreis eingeschalteten und ebenso wie das Qualimeter vom Schalttisch aus abzulesenden Milliamperemeter kombiniert. Denn während das Qualimeter die Spannung angibt, zeigt das Milliamperemeter die jeweilige durch die Röhre gehende Stromstärke an. Wenn wir nun eine Röhre mit 3 Milliampere Stromstärke und einer Spannung Qualimeter 9 betreiben und uns dabei der Wehnelt'sche Härtemesser die Zahl 11 anzeigt, so können wir mit Hilfe der Bauer-Regulierung, ohne den Schalttisch zu verlassen, die Röhre während der ganzen Dauer

Digitized by Google

der Bestrahlung auf dem Härtegrad 11 erhalten, denn bei gleichbleibender Spannung und Stromstärke wird sich der Härtegrad einer Röhre nicht so rasch ändern. Die Erfahrung lehrt, daß der Härtegrad unter denselben Betriebsverhältnissen sogar lange Zeit konstant bleibt, so daß man nur von Zeit zu Zeit, etwa jede Woche, nötig hat, sich einmal mittels der Wehnelt-Skala davon zu überzeugen, daß sich in den für einen bestimmten Härtegrad einer Röhre einmal notierten Betriebsverhältnissen betreffs der erforderlichen Spannung und Stromstärke nichts geändert hat. Während wir anfänglich mit verschiedenen Härtegraden gearbeitet haben, sind wir in der letzten Zeit bei der Behandlung maligner Tumoren nicht unter den Härtegrad 11 nach Wehnelt heruntergegangen.

Die weitere Härtung der Strahlen bewirken wir in neuerer Zeit durch Zwischenschaltung von Aluminiumfiltern, welche in Form von runden oder eckigen Aluminiumplatten von 1—4 mm Dicke in einen im Boden des Röhrenkastens befindlichen Ausschnitt genau eingepaßt sind. Auch hier haben wir anfangs verschiedene Filterstärken benutzt und sind allmählich dazu übergegangen, nur noch 3 mm starkes Aluminium zu verwenden.

Handelt es sich, um ein Beispiel anzuführen, um die Behandlung eines Drüsentumors am Halse, der nicht operiert ist, bei dem also die bedeckende Haut geschont werden muß, so teilen wir zunächst die Haut in eine Anzahl von Feldern ein, die etwa 5—10 qcm groß sind. Es wird dann der Kranke auf den Behandlungstisch gelagert und bis auf ein Feld die ganze Haut mit für die Strahlen undurchlässigem Material abgedeckt. Dazu benutzen wir einmal die von der Firma Beiersdorf hergestellten Bleifolien, das sind dünne Bleiplatten, die auf der einen Seite nach Art von Leukoplast mit Klebstoff versehen sind und sich auf die Haut aufkleben lassen. Man schneidet sie der Größe der Felder entsprechend zu und hat dann den Vorteil, daß sie immer wieder bei demselben Kranken benutzt werden können, was im Interesse der Reinlichkeit sehr angenehm ist. Außerdem wird mit dickeren Bleiwinkeln und Streifen von Müller's chem Schutzstoff abgedeckt. Dann wird die Röhre, von der wir vorher notiert haben, bei welcher Qualimeterzahl und mit welcher Stromstärke betrieben sie den Härtegrad 11 der Wehnelt-Skala ergibt, in den Röhrenkasten gebracht und ihre Strahlenachse so gerichtet, daß die Mitte der Strahlung, durch das unbedeckte Hautfeld gesandt, die Mitte des Tumors trifft. Ein Sabouraud-Blättchen wird sodann in den Strahlenkegel gebracht, so daß es in der Mitte des Abstandes zwischen Focus und Haut, der in der Regel 20 cm beträgt, sich befindet. Dazu dient ein an jedem neueren Röhrenkasten angebrachter kleiner Schienenapparat. Wir setzen nun die Röhre in Betrieb und sehen nach einigen Minuten nach, wieviel H das Blättchen anzeigt. Befand sich das Blättchen in halber Focus-Hautdistanz, so müssen wir 16 H ablesen, wenn die bestrahlte Haut 4 H erhalten hat, da ja die Intensität der Strahlen im Quadrat der Entfernung abnimmt. Man legt deshalb vielfach das kleine Blättchen auch direkt auf die

Digitized by Google

Haut oder an die Grenze der bestrahlten Hautstelle, da dann die Ablesung einfacher ist. In dem gedachten Beispiel würden wir jedem Feld 4 H applicieren, so daß, wenn wir 5 Felder aufgezeichnet haben, wir im ganzen 20 H appliciert hätten. Nehmen wir nun an, daß das Zentrum des Tumors in einer Tiefe von 3 cm säße, so hätten wir auf das Zentrum ungefähr 11 H gebracht, nach der Skala von G a u ß und L e m b k e berechnet. Es ist das naturgemäß nur eine annähernde Bestimmung, deren Genauigkeit durch die verschiedensten Momente, die ich hier nicht alle aufzählen kann, beeinträchtigt wird. Die zu diesem Zwecke erforderliche Zeit beträgt ungefähr 40—45 Minuten, stellt also immerhin schon recht erhebliche Ansprüche an das Instrumentarium. Viel größer wird der Zeit- und Instrumentalaufwand, wenn man bei einer Behandlung eines intraabdominalen Tumors den Leib in 20—30 Felder teilt. Will man jedem Feld die Dosis von 4—5 H geben, so braucht man eine stundenlang dauernde Bestrahlung. Das ist natürlich auch für den Patienten nicht gerade angenehm, und wir sind daher bei solchen Serienbestrahlungen meist so vorgegangen, daß wir an einem Tage nur einige, am nächsten Tage wieder einige und so weiter bestrahlt haben. Da die Wirkung der Strahlen, die innerhalb geringer Zwischenräume appliciert werden, eine kumulative ist, so erzielt man mit dieser Art der Bestrahlung denselben Effekt, wie wenn man die ganze Serie an einem Tage bestrahlt, und der Kranke wird dabei weit schonender behandelt. Ist die S e r i e z u E n d e, s o w a r t e n w i r 3—4 W o c h e n b i s z u r n ä c h s t e n B e s t r a h l u n g, da man bei früherer erneuter Bestrahlung leicht i n f o l g e d e r k u m u l a t i v e n W i r k u n g Hautschädigung befürchten muß.

In Fällen, wo eine Hautreaktion aufgetreten ist, haben wir die geröteten Hautstellen stets mit Unguentum Gynocardii behandelt, auch haben wir diese Salbe stets angewandt, wenn die Kranken über Brennen auf der bestrahlten Haut klagten, was meistens der Reaktion vorausgeht, und davon sehr guten Erfolg gesehen. Stärkere Reaktionen haben wir mit gutem Erfolg mit Dermatol-Naphthalan behandelt. In der letzten Zeit, seitdem wir die genaue Dosierung strikte durchhalten, haben wir erhebliche Reaktionen überhaupt nicht mehr und auch ganz leichte Rötung der Haut nur äußerst selten gesehen.

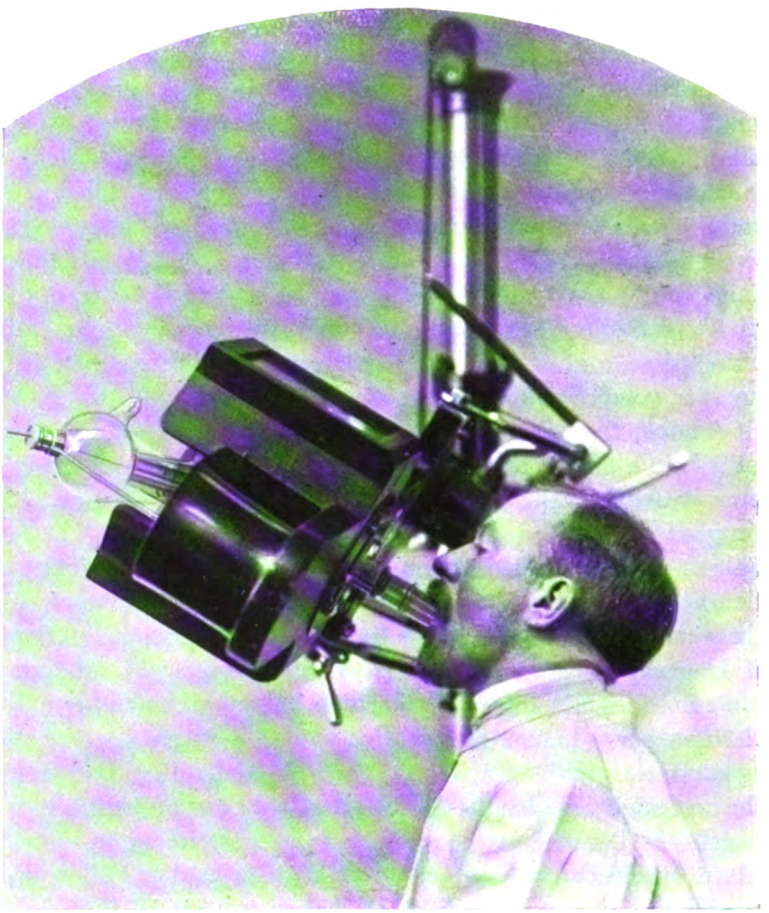
Weit größere Dosen kann man dagegen anwenden, wenn man auf keine intakte Haut Rücksicht zu nehmen braucht, also in den Fällen, wo man in eine offene Wunde hinein bestrahlt. Da haben wir bis 50 H und darüber in der letzten Zeit angewandt. Ebenso haben wir bei Hautkrebs die gesunde Haut sehr exakt mit Wismutbrei und Bleifolien abgedeckt und dann auf das Karzinom Dosen von 20 H und mehr einwirken lassen, worauf in 2 Fällen das Karzinom schon nach einer Sitzung fast vollkommen sich abstieß.

Eine große Reihe von Tumoren gibt es aber, bei denen die Applikation der Strahlen und ihre Dosierung wenigstens mit unseren heutigen technischen Hilfsmitteln noch auf Schwierigkeiten stößt. Es sind das die Tumoren des Uterus, des Rectums und der Nebenhöhlen des Mundes und der Nase. Wir

Digitized by Google

haben diese Tumorenarten in der Regel, wenigstens in der letzten Zeit, von zwei Seiten aus in Angriff genommen, nämlich einmal von der Haut aus, wobei man in der üblichen Weise in Serien die über dem Tumor gelegene Haut des Leibes, der Wangen usw. bestrahlte, und dann von der Vagina, dem Rectum, der Nase oder Mundhöhle aus. Zu letzterem Zwecke haben wir uns der Bleiglas-

Fig. 2.



specula und Cylinder bedient, um die nicht mit Tumor durchsetzte Schleimhaut zu schonen (Fig. 2). Diese Specula werden in den unteren Ausschnitt des Röhrenkastens gesetzt, haben aber den Nachteil, daß eine Dosierung in der üblichen Weise mit den Sabouraud-Blättchen nicht möglich ist. Man muß daher bei dieser Methode auf genaue Dosierung verzichten und nach Minuten bestrahlen. Aus Erfahrung wissen wir, daß bei unserem Röhrenmaterial eine 15 Minuten dauernde Bestrahlung ungefähr einer Dosis von 8 H entspricht. Wir

Digitized by Google

haben also immerhin auch in diesen Fällen einen, wenn auch recht ungenauen Anhaltspunkt über die verabreichte Dosis. Doch kommt es ja, wie schon oben bemerkt, in den Fällen, wo wir direkt die Strahlen auf das Tumorgewebe applicieren, nicht so auf genaue Dosierung an. Und das ist der Fall bei der Bestrahlung durch Glaszylinder in die Vagina z. B., in welchem Falle wir den Zylinder so einstellen, daß in dem Auge des Zylinders nur das Tumorgewebe und nicht mehr gesunde Schleimhaut ungeschützt vorliegt. Wir haben aber auch bei dieser Art der Bestrahlung in den letzten Jahren nur harte Strahlung angewendet, das heißt mit 3 mm Aluminium gefiltert. Bei der Bestrahlung von Rectumtumoren haben wir in neuerer Zeit uns eines Silberspeculums bedient, das in den Tumor vorgeschoben wird. Das Silber erzeugt eine ziemlich weiche Sekundärstrahlung, die direkt auf das anliegende Tumorgewebe einwirken soll. Unsere Erfahrungen damit reichen aber bisher noch nicht aus, um uns ein Urteil darüber zu bilden. Diese vaginalen oder rektalen Bestrahlungen mit Zylinder wurden in der Regel bei den betreffenden Tumoren so vorgenommen, daß wir unbeschadet der Serien, die auf den Leib appliciert wurden, die Bestrahlung wöchentlich vornahmen, also alle Wochen 15 Minuten lang gefilterte Strahlung durch den Zylinder einwirken ließen.

Auch bei dieser Anwendung der Bestrahlung sind wir erst nach und nach dazu gekommen, größere Dosen zu applicieren, nachdem wir sahen, daß man mit den früheren geringen Dosen nicht weit kommt.

Das Allgemeinbefinden der Kranken nach der Bestrahlung war im allgemeinen ein gutes. Der vielgenannte Röntgenkater, das heißt das Gefühl allgemeinen Abgeschlagenseins, Kopfschmerz, Erbrechen, Fieber usw., welches von Gauß treffend mit einem schweren Katzenjammer verglichen worden ist, haben wir auch in einer Anzahl von Fällen gesehen. Besonders stark schien es uns aufzutreten nach Bestrahlung mit weicheren Strahlen, so z. B. bei der Anwendung des genannten Silberzylinders, wo wir einige Male recht schwere Fälle von Röntgenkater erlebt haben und in einem Falle sogar deshalb gezwungen waren, die Behandlung abzubrechen resp. den Zylinder wegzulassen. Im übrigen aber konnten wir eigentlich in allen Fällen einen sehr guten Einfluß auf das subjektive Wohlbefinden unserer Kranken konstatieren, ganz besonders waren es die Schmerzen, die eigentlich immer nach den Bestrahlungen erheblich abnahmen oder ganz aufhörten, so daß die Kranken selbst häufig die übliche Wartezeit von 3 Wochen abgekürzt wissen wollten, da sie einen so wohltuenden Einfluß der Bestrahlung auf ihre Beschwerden beobachteten.

Eine alte, namentlich schon seit einer Reihe von Jahren von amerikanischer Seite in zahlreichen Publikationen empfohlene Methode ist es, die Röntgentherapie mit Arsentherapie zu kombinieren. Sie hat namentlich Erfolg bei der Behandlung von Sarkomen, da ja bekanntlich

Digitized by Google

diese Tumorart auf Arsentherapie auch ohne Kombination mit Röntgenstrahlen sehr gut reagiert. Seit einem Jahr ist diese Kombination von Seligmann als eine von ihm erdachte Methode in mehrfachen Publikationen empfohlen worden, obgleich schon bei der Demonstration seines Falles im hiesigen ärztlichen Verein Haenisch und ich darauf hinwiesen, daß die Methode sehr alt ist und daß Seeligmann von uns auf die Vorzüge und die Anwendung derselben hingewiesen wurde. Ich kann mir daher nicht versagen, auch an dieser Stelle energisch zu betonen, daß es jeglicher Begründung entbehrt, wenn kürzlich auch von anderer Seite die kombinierte Arsen-Röntgentherapie als die „Seeligmann'sche" Methode bezeichnet wurde. Wir haben seit einer Reihe von Jahren neben der Röntgenbestrahlung Arsen in verschiedener Form gegeben, als Atoxyl, Arsacetin und Salvarsan, ohne dabei irgendwelche Prioritätsansprüche erheben zu wollen, da diese unbedingt den Amerikanern zukommen. Und wir haben den Eindruck gehabt, daß die Kombination gute Dienste leistet. Mehr kann man aber darüber nicht sagen, da die Beurteilung der Wirkung eine viel zu schwierige ist, da man in keinem Falle wissen kann, ob nicht derselbe Effekt durch die Strahlentherapie oder die Arsentherapie, jede für sich angewandt, erzielt worden wäre.

Außer dem Arsen wurde in einigen Fällen die Röntgenbestrahlung durch gleichzeitige Behandlung mit Wolfram, Autolysat und in jüngster Zeit Radium unterstützt, ohne daß wir in der Lage sind, über die Wirkung mehr auszusagen als das, was wir eben über die Kombination mit Arsen erwähnt haben. Nur das Radium ist ein Mittel, dessen man wohl (zurzeit wenigstens) bei der Behandlung gewisser Tumoren nicht mehr entraten kann, da man in der Lage ist, die kleinen Kapseln direkt in das Innere des Tumors, wie bei Uterustumoren, bei Rectumkarzinomen, hineinzubringen. In allerletzter Zeit haben wir in 2 Fällen mit Hochfrequenzstrom den an der Außenseite des Beckens befindlichen Tumor tunneliert und in den gebildeten Kanal Radiumkapseln eingelegt, wodurch ein deutliches Zurückgehen des Tumors in kurzer Zeit erzielt wurde. Auf diese Weise gelingt es, solche Tumoren gewissermaßen von innen und von außen mit Radium bzw. Röntgenstrahlen in Angriff zu nehmen, was sicherlich einen weiteren Fortschritt in der Strahlentherapie bedeutet. Denn wenn auch die Röntgenbehandlung unserer Ansicht nach der Radiumtherapie im allgemeinen weit überlegen ist, was Tiefen- und Fernwirkung anlangt, und weil sie durch weitere physikalisch-technische Fortschritte mit der Zeit noch wirksamer sich gestalten wird, so hat doch die Anwendung des Radiums den Vorteil, daß es außerordentlich einfach und bequem zu applicieren ist, was besonders bei schon sehr heruntergekommenen Patienten ein nicht zu unterschätzender Vorzug ist. Denn diese Kranken halten die lange Röntgenbestrahlung auf dem Behandlungstisch in der Regel nicht mehr aus, während man das Radium applicieren kann, ohne sie aus dem Bette

Digitized by Google

herausnehmen zu müssen. Hat man dann eine Besserung durch Radium erzielt, so tritt die Röntgentherapie in ihre Rechte.

Wir haben unser Material aus den Jahren 1909—1913 in tabellarischer Form geordnet. Aus diesen Tabellen ist ersichtlich, auf wie viele Sitzungen sich die Röntgentherapie verteilt. Ferner ist die Dosierung, die im Anfang der Berichtszeit in Minuten, bei Verwendung harter Röhren und meist ohne Filter verzeichnet ist, während in der späteren Zeit die genauere Dosierung nach H (Holzknecht) und die Filterdicke notiert ist. Die auch stellenweise bei den Bestrahlungen aus neuerer Zeit sich findenden Bestrahlungen nach der Zeit beziehen sich auf Anwendung der Strahlen durch Specula oder Zylinder, wobei, wie erwähnt, nicht nach H dosiert werden kann. Leider sind die Angaben namentlich im ersten Teil der Berichtszeit oft lückenhaft, so daß mitunter wichtige Aufzeichnungen, wie Filterdicke, sonstige Behandlung und anderes, fehlen. Die Nachuntersuchungen stammen aus dem Beginn des Jahres 1914 und sind gegründet teils auf persönliche Untersuchungen, teils auf briefliche Mitteilungen seitens der Patienten oder ihrer Angehörigen. In vielen Fällen wissen wir nicht, ob die Kranken ihrem Tumor oder einem sonstigen Leiden zum Opfer gefallen sind.

Die meisten Tumoren wurden wegen Recidiv bestrahlt, längere oder kürzere Zeit nach der vorgenommenen Operation. Ein Teil ist inoperabel ins Krankenhaus gekommen. In einem anderen Teil der Fälle wurde die Röntgenbehandlung direkt nach der Operation in die offene Wunde hinein vorgenommen, oder mit der Bestrahlung wurde kurz nach der Heilung der Operationswunde begonnen, ohne daß sich bereits ein Recidiv oder Metastasen eingestellt hätten. Es waren das meist Fälle, bei denen zwar die Radikaloperation möglich war, bei denen aber infolge der großen Ausdehnung des Karzinoms mit hoher Wahrscheinlichkeit mit dem Auftreten von Recidiv oder Metastasen zu rechnen war. Diese Fälle sind als prophylaktisch bestrahlte Fälle bezeichnet.

Eine größere Anzahl von Kranken wurde nur solaminis causa ein- oder zweimal bestrahlt. Diese sind nicht in der Zusammenstellung enthalten, da man dabei nicht von einer Röntgenbehandlung reden kann. In der Rubrik der Dosierung nach H finden sich mitunter verschiedene Angaben über die verabreichten H-Dosen. Das kommt teilweise daher, daß wir allmählich mit den Dosen gestiegen sind, teils ist es in äußeren Anlässen begründet, wie z. B. drohende Hautreaktion usw., wenn erst 8 H und dann 3 H gegeben wurden.

Das Hauptkontingent der in der Berichtszeit behandelten malignen Tumoren stellen die Mammakarzinome mit 53 Fällen. Es handelt sich dabei um Karzinome von verschiedenem histologischem Bau bei Frauen im Alter von 40 und mehr Jahren; nur ein Fall findet sich bei einer 22jährigen Frau. Drei Fälle betreffen Männer.

Im Vordergrund des Interesses stehen 31 Fälle, bei denen im Anschluß

Digitized by Google

an die Operation die prophylaktische Röntgenbehandlung eingeleitet war, um Recidiven vorzubeugen. Denn gerade diese Anwendungsweise der Röntgentherapie scheint auf den ersten Blick am aussichtsreichsten zu sein, da man hoffen darf, die makroskopisch bei der Entfernung des Tumors nicht mehr sichtbaren, aber vermutlich noch vorhandenen Krebszellen durch die Strahlen zu vernichten, wenn den Strahlen wirklich eine energische elektive Wirkung auf das Krebsgewebe zukommt.

Von diesen 31 Fällen sind trotz der Bestrahlung an Recidiv resp. Metastasen erkrankt oder gestorben 12 Fälle. Recidivfrei blieben 10 Fälle, die übrigen sind fortgeblieben, und ihr Schicksal ist unbekannt. Von den gesund gebliebenen Fällen sind jetzt 5 1—2 Jahre in Beobachtung, die anderen erst $^1/_2$—$^3/_4$ Jahr. Die letztere Beobachtungszeit ist zu kurz, um daraus Schlüsse ziehen zu können. Anderseits sind aber überhaupt die positiven Resultate für die Beurteilung des Nutzens der prophylaktischen Bestrahlung von geringerem Wert, weil man ja nicht wissen kann, ob diese Fälle nicht auch ohne Bestrahlung recidivfrei geblieben wären. Denn glücklicherweise werden ja auch heute noch Tumoren nur durch die Operation radikal geheilt, auch solche, die anfangs eine ungünstige Prognose zu bieten schienen. Weit lehrreicher und von erheblich größerem Wert für die Beurteilung dieser Frage scheinen mir die mit negativem Erfolg prophylaktisch bestrahlten Fälle zu sein, d. h. die 12 Fälle, von denen 10 nach $^1/_2$—1 Jahr Recidive (Metastasen) bekamen, und von denen 2 nach 1 und 2 Jahren an solchen gestorben sind. Histologisch waren auch unter diesen Fällen verschiedene Tumorarten vertreten, so daß auf keinen Unterschied in der Radiosensibilität der einzelnen Formen geschlossen werden kann.

Auch die Art der Anwendung der Strahlen, d. h. Dosierung, Filterung, hat keinen Einfluß auf das Resultat gehabt. Man könnte glauben, daß bei unserer anfangs vielleicht zu geringen Dosierung durch den Reiz Recidive erzeugt worden seien. Allein es zeigt sich, daß auch in neuerer Zeit bei Dosierung mit 4 und 5 H gefilterter Strahlung und Felderteilung der Haut das Verhältnis von recidivierten und recidivfrei gebliebenen Fällen dasselbe ist. Dazu kommt aber noch, daß von den recidivfrei gebliebenen die Hälfte erst $^1/_2$—$^3/_4$ Jahr beobachtet ist, also sehr wohl noch recidivieren kann.

Wir haben also bei den 22 nachuntersuchten prophylaktisch bestrahlten Fällen über die Hälfte (54 %) Recidive, trotz der noch recht kurzen Beobachtungsdauer der meisten Fälle. Das ist ein recht hoher Prozentsatz, der nicht gerade zu weiteren Versuchen mit der prophylaktischen Bestrahlung ermutigt. Denn einmal ist das schlechte Resultat mit der augenblicklich als richtig geltenden Art der Röntgenbehandlung, mit moderner Tiefentherapie erzielt worden, und anderseits hat wohl die Statistik der Amputationsresultate bei Mammakarzinom ohne nachfolgende Strahlenbehandlung kaum einen viel höheren Prozentsatz (in Anbetracht der kurzen Beobachtungszeit)

Digitized by Google

aufzuweisen. Allerdings ist die Zahl unserer Vergleichsfälle noch klein, und es scheint daher nicht gerechtfertigt, ein abschließendes Urteil zu fällen.

Dagegen erscheint es auf den ersten Blick wunderbar, wie groß die Zahl der wegen Recidiv oder Metastase mit Erfolg behandelten Fälle ist, Fälle, die doch ohne Bestrahlung meistens in kurzer Zeit zugrunde zu gehen pflegen. Und hier sehen wir eine Anzahl von Kranken mit Krebsrecidiven oder Metastasen zur Röntgenbehandlung kommen und 2,3 und mehr Jahre hindurch arbeitsfähig und klinisch gesund bleiben. Von einer Heilung zu reden, muß man sich hüten, denn wir werden sehen, daß die „Heilung" vielfach auch in den sehr guten Fällen höchstens 4 Jahre angehalten, worauf dann die Kranken meist in wenigen Wochen ganz rapide zugrunde gingen. Unter unserem gesamten Krebsmaterial finden sich nur ganz vereinzelte Ausnahmen von dieser Regel.

Einer unserer besten Fälle von mit Röntgen behandelten Mammatumoren ist Fall 19. Frau Sch., eine 60 J. alte Frau, kam mit einem vom Brustbein bis zur Wirbelsäule reichenden Cancer en cuirasse im November 1911 ins Krankenhaus. An irgend einen operativen Eingriff war nicht zu denken. Unter der Strahlenbehandlung schrumpfte der Tumor vollständig, so daß nur noch die Mammilla von der Brust als kleines, knopfförmiges Gebilde zu sehen war. Die übrige Haut fühlte sich narbig an, von irgendwelchen Metastasen war nichts zu erkennen. Der Zustand blieb so bis zum Herbst 1913, also 2 J. Im Dezember 1913 ist sie dann an einer Pleuritis vermutlich karzinomatösen Ursprungs innerhalb kurzer Zeit gestorben, nachdem ich sie noch Anfang November auf der nordwestdeutschen Chirurgenversammlung als klinisch geheilt demonstriert hatte. Leider erkrankte und starb sie außerhalb des Krankenhauses, so daß ein autoptischer Befund nicht erhoben werden konnte.

Von den anderen wegen Recidiv oder Metastasen behandelten Fällen ist von besonderem Interesse die Länge der Zeit, über die sich die Beobachtungsdauer erstreckt, da wir von einem größeren Teil der Behandelten über das spätere Schicksal nichts erfahren konnten. Von den Gestorbenen sind 9 Fälle 1—3 Jahre mit Erfolg behandelt worden. Die Metastasen verschwanden stets unter der Strahlenbehandlung. Vollkommen refraktär sahen wir keinen Fall sich verhalten. Diese Rückbildung der Krebsknoten in direkter Folge auf die Bestrahlung konnten wir sehr schön an zwei der am längsten in Behandlung befindlichen und noch lebenden Patientinnen beobachten, in Fall 6 und 10.

Im Falle 6 handelte es sich um Metastasen in den Supra- bzw. Infraclavikulardrüsen, die immer wieder von Zeit zu Zeit auftraten und auf die Bestrahlung prompt wieder verschwanden. Die Kranke ist jetzt seit fast 2 Jahren aus der Behandlung entlassen, und es haben sich keine Metastasen in dieser Zeit mehr gezeigt. Es ist das einer der vereinzelten Fälle, in denen man vielleicht berechtigt ist, von einer wirklichen Heilung zu sprechen. Denn im ganzen sind seit Beginn der Behandlung $4\frac{1}{2}$ Jahre verflossen, und seit 2 Jahren ist kein Recidiv mehr beobachtet worden.

Digitized by Google

Fall 10 betraf eine Frau von 46 J., die wegen doppelseitigen Brustkrebses operiert worden war. Sehr bald stellten sich Recidivknoten in der Achselhöhle ein, die sich auch auf die Haut über dem Schulterblatt erstreckten. Nach den Bestrahlungen verschwanden diese Knoten sehr rasch, und seit einem Jahr ist kein Recidiv mehr beobachtet worden. Pat. ist seit bald 4 Jahren in Beobachtung und befindet sich sehr wohl.

Fall 37 kam wegen Recidiv in Behandlung. Das Recidiv verschwand durch die Strahlentherapie, und seit $^1/_2$ Jahr ist die Kranke recidivfrei.

Fall 20, eine 44j. Frau, die im Dez. 1911 im Anschluß an die Operation, also prophylaktisch, bestrahlt wurde, bekam Anfang 1913 ein Recidiv. Das Recidiv ist jetzt seit längerer Zeit abgeheilt.

Fall 21, wegen Metastasen zur Behandlung gekommen, ist ebenfalls klinisch geheilt mit einer Beobachtungsdauer von 2 Jahren.

Fall 31, ein 59j. Mann, bekam trotz prophylaktischer Bestrahlung ein Recidiv in der Achselhöhle, welches äußerst prompt auf die Bestrahlung verschwand und seit fast einem Jahr abgeheilt geblieben ist.

Auch Fall 33 kann jetzt als klinisch geheilt angesehen werden, nachdem ein kleines Recidiv in den Supraclavikulardrüsen vollständig verschwunden ist.

Fall 37 wurde auch mit Autolysat behandelt, die Fälle 6, 10 und 21 wurden gleichzeitig einer Arsentherapie unterworfen. Sollte es Zufall sein, daß diese drei die am längsten recidivfrei gebliebenen ($4^1/_2$, 4 und 2 Jahre) Fälle sind?

Bei der Behandlung der Uteruskarzinome haben wir uns im Anfang der Berichtszeit (Fall 1—15) auf die vaginale Bestrahlung beschränkt mit Ausnahme von Nr. 7 und 10. Es wurde etwa 10—15 Minuten ohne Filter bestrahlt und die Bestrahlung alle 3—4 Wochen wiederholt. Seit Anfang 1913 haben wir einmal die Kreuzfeuermethode angewandt und in Serien von 25 Feldern (pro Feld 5 H) 100—125 H verabreicht, anderseits wurden die Kranken auch noch außerdem vaginal bestrahlt, und zwar durch Bleiglaszylinder wöchentlich 15 Minuten mit gehärteter Strahlung, Aluminiumfilter von 3 mm Dicke).

Im ganzen wurden auf diese Weise 27 Fälle von Uteruskarzinom behandelt. In 2 Fällen wurde die Bestrahlung prophylaktisch angewandt. Von diesen ist einer nach einem Jahr an Recidiv gestorben, der andere ist zurzeit noch klinisch geheilt, d. h. hat kein Recidiv bis jetzt bekommen. Die Radikaloperation liegt aber erst $^3/_4$ Jahr zurück.

12 Fälle betrafen die Behandlung von Recidiven meist in der Scheide, in einem Fall zwischen Scheide und Rectum, von der Scheide ausgehend. In den meisten Fällen wurde vor der Bestrahlung ausgekratzt oder kauterisiert. Das Schicksal von dreien dieser Fälle ist unbekannt geblieben. 4 Fälle sind gestorben, und die übrigen 5 sind gebessert, aber erst seit $^1/_2$—$^3/_4$ Jahr in Beobachtung. Nur im Falle 14 kann man von einem guten Erfolge sprechen.

Die Frau kam mit einem Tumor zwischen Scheide und Rectum zur Behandlung, nachdem etwa 2 Jahre zuvor die radikale Uterusexstirpation vorgenommen worden war.

Digitized by Google

Dieser Tumor ist vollkommen zurückgegangen und nur noch als schwielige dicke Narbe zu fühlen. Dagegen hat sich seit einigen Wochen ein harter, etwa faustgroßer Tumor an der r. Beckenwand gebildet, der rasch zu wachsen scheint.

Inoperabel aufgekommen sind 13 Fälle von Carcinoma uteri. Von diesen sind 6 gestorben, darunter Fall 7 nach einer Beobachtungsdauer von 2 Jahren, während welcher Zeit die Frau arbeitsfähig gewesen ist. Gebessert resp. klinisch geheilt sind 5 Fälle der inoperablen Tumoren. Unter diesen ist Fall 3 durch besonders guten Erfolg ausgezeichnet.

Die Frau kam in stark reduziertem Zustand vor $4^1/_2$ J. zur Aufnahme. Die Probelaparotomie ergab, daß der Uterus stark verbacken und unbeweglich war, so daß von einer Entfernung desselben Abstand genommen werden mußte. Seit mehr als Jahresfrist ist die Frau vollkommen beschwerdefrei, und objektiv ist kein Tumor mehr zu fühlen. Sie ist im ganzen in 113 Sitzungen 810 Min. lang bestrahlt worden ohne Filter, also eine recht erhebliche Dosis. Für den Skeptiker soll aber wahrheitsgemäß bemerkt werden, daß die Diagnose nicht histologisch gesichert wurde.

Daß aber solche Erfolge möglich sind, beweist der Fall 9, in welchem bei mehrfachen Auskratzungen pathologisch-anatomisch wiederholt Karzinom festgestellt worden ist. Diese Frau ist jetzt 3 Jahre in Behandlung und klinisch geheilt, sie befindet sich durchaus subjektiv wohl.

Auch die Fälle 18 und 20 sind sehr gut verlaufen, so daß man auch im Fall 20 fast von einer klinischen Heilung zu sprechen berechtigt ist.

Ueber das weitere Schicksal von 2 Fällen haben wir keine Nachricht erhalten.

Nachuntersucht wurden von den inoperablen oder als Recidiv aufgekommenen Uteruskarzinomfällen 20 Fälle, von denen 10 gebessert sind. Geheilt sind 2 bzw. 3 Fälle im Sinne einer klinischen Heilung.

Unterstützt wurde die Behandlung einmal erfolglos durch Antimeristem, dann in verschiedenen Fällen, über die die Aufzeichnungen lückenhaft sind, durch Arsengaben in verschiedener Form.

Bei den von uns behandelten Drüsenkarzinomen am Hals handelte es sich fast stets um Karzinome des Sinus pyriformis, so daß also eine Unterscheidung in recidivierte und inoperable Fälle nicht gemacht werden kann. Das primäre Karzinom wurde nicht entfernt, sondern nur die Drüsenmetastasen. Die Röntgenbehandlung wurde mehrfach unterstützt durch Encytol und Arsentherapie, die Erfolge waren aber, wie nach dem Gesagten nicht anders zu erwarten, absolut schlecht, mit Ausnahme eines Falles (Nr. 3), bei dem der Tumor übrigens nicht mit Sicherheit bisher histologisch als Karzinom angesprochen werden konnte. Daß es sich um eine maligne Neubildung handelt, ist nach dem ganzen klinischen Bilde nicht zu bezweifeln. Der Kranke ist seit $1^1/_2$ Jahren in Behandlung; während dieser Zeit ist der Tumor äußerst langsam, aber stetig gewachsen und hat jetzt die ganze Trachea nach der anderen Halsseite hinübergedrängt. In der letzten Zeit ist der Patient stark verfallen.

Digitized by Google

Aehnlich schlechte Resultate wurden bei der Bestrahlung der Zungen-, Gaumen- und Lippenkarzinome erzielt.

Es wurden 4 Zungenkarzinome wegen Recidiv bestrahlt, von denen einer aus der Behandlung fortblieb und die 3 anderen starben; die 3 inoperabel zur Behandlung gekommenen sind alle gestorben, und von den beiden prophylaktisch behandelten Fällen ist einer sehr bald, der andere nach $6^1/_2$ Monaten an Recidiv gestorben.

Die beiden prophylaktisch bestrahlten Gaumenkarzinome sind gestorben, ebenso 2 prophylaktisch bestrahlte Lippenkarzinome, von denen der eine allerdings 2 Jahre beobachtet werden konnte und angeblich nicht an Recidiv, sondern an Pneumonie zugrunde ging. Er hatte jedoch während der Beobachtungszeit 2mal kleine Recidive, die operativ entfernt wurden.

Von 7 Karzinomfällen der Nebenhöhlen des Nasenrachenraums ist ein Fall klinisch geheilt.

Dieser betrifft eine 54j. Frau, die 1906 eine Oberkieferresektion wegen Karzinoms (angeblich von der Parotis ausgehend) durchgemacht hatte. Sie kam mit einem großen Drüsenrecidiv am Hals in unsere Behandlung, welches möglichst ausgiebig entfernt wurde. Bis jetzt hat sich noch kein neues Recidiv eingestellt. Es scheint sich bei diesem Falle um einen Tumor von relativ gutartigem Charakter gehandelt zu haben.

Weit bessere Resultate als die Karzinome ergaben die Sarkome der Nebenhöhlen, von denen wir 12 Fälle in Behandlung hatten. 5 Fälle kamen längere oder kürzere Zeit nach der Operation wegen Recidivs zur Bestrahlung. Davon sind 3 gestorben, 1 erst nach 1 Jahr.

Dieser Fall 15 betraf ein 2j. Kind, dessen Schwester mehrere Jahre zuvor wegen Mischgeschwulst der Niere von uns operiert worden war. Das Kind hatte einen großen Tumor der r. Kopfseite, dessen Ausgangsort unklar war. (Der Fall gehört streng genommen nicht hierher, weil der Ausgangsort des Tumors unbekannt ist.) Nach möglichst ausgiebiger Resektion des Tumors trat bald ein Recidiv ein, welches auf die Strahlenbehandlung vorzüglich reagierte. Auch später wiederholt auftretende Recidive bildeten sich unter der Röntgenbehandlung immer sehr rasch wieder zurück. Erst 2 Jahre nach Beginn der Behandlung ging das Kind an Metastasen an der Gehirnbasis zugrunde. Sektion nicht gemacht.

Klinisch geheilt ist Fall 9, der jetzt 1 Jahr lang beobachtet ist, und Fall 12 ist fast klinisch geheilt ($^3/_4$ Jahr). Inoperable Fälle sind 7 verzeichnet, von denen einer jetzt nach 8 Monaten als klinisch geheilt gelten kann. Ein anderer Fall 6 hat ein glänzendes Resultat ergeben.

Er betraf ein junges Mädchen, bei dem durch Probeauskratzung ein Sarkom des Oberkiefers festgestellt wurde. Die Kranke wollte sich aber nicht operieren lassen und wurde daher mit Röntgenstrahlen (kombiniert mit Salvarsan) behandelt. Von einem Tumor läßt sich nichts mehr nachweisen, so daß die Kranke, die jetzt seit 2 Jahren in Beobachtung steht, als geheilt betrachtet werden muß.

Digitized by Google

Von Tumoren der Knochen haben wir zwei Oberschenkelsarkome behandelt, von denen der eine, ein Kind mit großem inoperablem Tumor, der anfangs gut reagierte, zugrunde ging. Der andere, der wegen Metastasen in den Leistendrüsen behandelt wurde, war ½ Jahr lang gebessert. Ein wegen Spindelzellensarkomrecidiv des Unterschenkels behandelter Mann ist gestorben, ebenso ein Fall eines von der Wirbelsäule ausgehenden Angiosarkoms des Kreuzbeins. Dagegen ist ein Fall von Karzinom des Kreuzbeins, welcher im Jahre 1911 erstmals zur Behandlung kam, bis vor ½ Jahre, also etwa 2 Jahre lang, gut gewesen. Der Kranke wurde außerdem mit Salvarsan und Wolfram behandelt. Jetzt hat er ein Recidiv, das auf Radiumbehandlung gut reagiert.

In 4 Fällen handelte es sich um Sarkom, das von Fascien ausging. Der Tumor wurde in diesen Fällen entfernt und prophylaktische Röntgenbehandlung angewandt. Diese Fälle sind bis jetzt alle recidivfrei, und zwar 3 seit ½ und 1 seit 3 Jahren.

Die Strahlentherapie der tief im Körperinneren gelegenen Tumoren, wie des Oesophagus und des Magen- und Darmtractus, hat uns bis jetzt durchweg schlechte Resultate ergeben. Die Vorlagerung der Tumoren konnten wir allerdings in der Berichtszeit nur ausnahmsweise anwenden. Ein gut Teil der Schuld an den schlechten Resultaten trägt zweifellos der Umstand, daß die Kranken meist in absolut desolatem Zustand erschienen. Ich glaube aber, daß bei der Behandlung dieser Geschwülste die zur Verwendung gekommenen Dosen in Anbetracht des tiefen und noch dazu durch Knochenüberlagerung geschützten Sitzes dieser Tumoren viel zu gering gewesen sind, und daß man bei diesen Tumoren sicher viel intensiver vorgehen muß. Die Fälle von Oesophaguskarzinom und ein Fall von Mediastinaltumor sind gestorben, ohne daß die Behandlung einen wesentlichen Erfolg erzielt hatte. Die inoperabel aufgenommenen Magentumoren sind alle eigentlich nur solaminis causa bestrahlt worden. Immerhin sind sie in unserer Liste aufgeführt, weil sie meist eine Serie zu 20 und mehr Feldern bekommen hatten. Irgend eine Wirkung aber war nicht zu konstatieren. Die Wirkung der Strahlen bei den Karzinomen des Magens und des Darmes ist auch schon deshalb schwer zu berechnen, weil bei geschlossenen Bauchdecken oft der Sitz der Geschwulst und erst recht ihr Zentrum sich schwer oder kaum erkennen läßt. Es ist deshalb klar, daß auch die intensivste Kreuzfeuermethode wirkungslos wird, wenn die Strahlen die Geschwulst gar nicht oder nur zum kleinen Teil treffen. Das von den inoperablen Magentumoren Gesagte gilt im selben Maße auch für die Recidivfälle. Unter den Magenfällen ist ein Pankreastumor aufgeführt, der mit einer Cystoduodenostomie behandelt und dann bestrahlt wurde. Der Mann ist geheilt. Ob es sich aber um einen wirklichen malignen Tumor des Pankreas gehandelt hat, ist zweifelhaft und nach dem Verlauf der Erkrankung kaum anzunehmen.

Digitized by Google

Selbstverständlich ist es auch bei der Bestrahlung der Darmtumoren reiner Zufall, wenn der Tumor von den Strahlen ausgiebig und in der beabsichtigten Weise getroffen wird. Zudem sind auch diese Fälle meist in extremis zu uns gekommen. Nur ein Fall mit einem sehr ausgedehnten Tumor des Coecums, der so gut es ging entfernt worden war und dann prophylaktisch bestrahlt wurde, ist von relativ gutem Erfolg begleitet gewesen. Der Patient nahm gut zu und blieb etwa ein Jahr lang gesund. Dann ging er ziemlich rapid an Recidiv zugrunde.

An Ovarialtumoren wurden vorzugsweise Sarkome mit Röntgenstrahlen kombiniert mit Arsen behandelt. Davon ist eine Patientin nach $^1/_2$ Jahr an zahlreichen Metastasen im Abdomen gestorben. Die zweite war klinisch so gut wie geheilt und ist dann 2 Jahre nach der Behandlung, vermutlich an Recidiv, zugrunde gegangen. Ein dritter Fall (Nr. 1) konnte ebenfalls klinisch als geheilt gelten, da die großen Tumoren, die an verschiedenen Stellen des Abdomens zu fühlen gewesen waren, gänzlich schrumpften. Es stellte sich aber immer wieder von Zeit zu Zeit eine große Flüssigkeitsansammlung im Leib ein, die als Ascites gedeutet wurde. Bei der Sektion (die Kranke war $2^1/_2$ Jahre in Behandlung) stellte es sich heraus, daß die Flüssigkeit aus einem cystisch entarteten Drüsentumor punktiert worden war. Makroskopisch war nicht mehr viel vom Tumor zu erkennen. Ein Fall ist aus der Behandlung fortgeblieben. Fall 3 ist als geheilt zu betrachten.

Es handelte sich um ein junges Mädchen, welches wegen Ovarialsarkom operiert worden war. Wegen großer Recidive in den retroperitonealen Drüsen wurde sie mit Röntgen behandelt. Die Drüsen bildeten sich zurück, und seit 2 J. ist Pat. recidivfrei und geheilt und hat sich jetzt verheiratet.

Die von uns behandelten 6 Fälle von Rectumkarzinom ergaben ein befriedigendes Resultat. 3 inoperable Fälle konnten $^3/_4$ Jahr am Leben erhalten werden. Ein sehr ausgedehntes Recidiv mit Metastasen starb nach 4 Monaten. Ein vorzügliches Resultat zeigt Fall 3.

Es handelte sich um einen Ballettmeister, der wegen eines ausgedehnten Rectumkarzinoms, das auf die Prostata übergegriffen hatte, operiert worden war. Sehr bald trat ein kleiner Recidivknoten auf, der auf Bestrahlung verschwand. Ein vor etwa $^1/_4$ Jahr wieder aufgetretenes Recidiv ist ebenfalls auf Bestrahlung prompt wieder abgeheilt. Pat. hat 40 Pfd. an Gewicht zugenommen, trotzdem er als Ballettmeister und Gymnastiklehrer einen körperlich sehr anstrengenden Beruf ausübt. Die Beobachtung dieses Falles erstreckt sich auf fast 4 Jahre.

Von den sonst noch in Behandlung gewesenen Karzinomfällen sind zu erwähnen 3 Fälle von Prostatakarzinom, von denen ein an Recidiv erkrankter an seinen Knochenmetastasen zugrunde ging. Ein prophylaktisch bestrahlter Patient hat 4 Serien zu 6 Feldern bekommen und ist jetzt 1 Jahr nach der Operation recidivfrei. Das Schicksal des dritten ist unbekannt. Ein Vulvakarzinomfall ist nach $^1/_2$ Jahr gestorben, nachdem anfänglich der Tumor zurückgegangen war.

Digitized by Google

Endlich seien noch einige Hauttumoren erwähnt, 4 Karzinome und 2 Sarkome, die alle insofern gut geworden sind, als sie klinisch vollkommen oder fast vollständig geheilt sind. Vier von diesen wurden nicht operiert, sondern nur bestrahlt, davon sind 3 Fälle vollkommen geheilt und einer hat ein stecknadelkopfgroßes Recidiv bekommen, das aber jetzt auch wieder abgeheilt ist.

Zusammenfassung.

Ueberblicken wir noch einmal unsere Resultate in der Gesamtheit, so muß man zugeben, daß die Strahlentherapie auf dem Gebiet der Behandlung der bösartigen Tumoren uns einen großen Schritt vorwärts gebracht hat. Man darf doch nicht vergessen, daß es sich hier um ein Leiden handelt, dem der Befallene unter gewöhnlichen Verhältnissen meist unter großen Qualen in kurzer Zeit erliegt. Wenn also in der Statistik eine große Anzahl von Todesfällen figuriert, so sind diese ja nicht wie bei anderen Statistiken dem Verfahren mit anhaftenden Fehlern zuzuschreiben, sondern sie sind begründet in der Art des Leidens und vor allem in dem trostlosen Zustand, in welchem sich die Mehrzahl unserer Kranken befand, als sie in unsere Behandlung kamen. Denn bei einem durch die allgemeine Kachexie schon gänzlich heruntergekommenen Kranken kann man auch bei der besten Strahlentechnik keine allzu großen Hoffnungen mehr hegen. Eins haben uns aber auch diese Kranken stets bestätigt, das ist die schmerzstillende Wirkung der Bestrahlungen. Wenn es nun gelingt, solchen dem Tode verfallenen Kranken für 2 und 3 Jahre das Leben zu verlängern, und zugleich ihre Leiden zu mildern, so muß das schon als ein schöner Erfolg bezeichnet werden. Denn selbstverständlich hätte es keinen Zweck, das Leben zu verlängern, wenn nicht zugleich auch die Beschwerden gemildert oder ganz behoben würden, was wir aber in der Mehrzahl unserer derartigen Fälle erreichten. Wenn es uns aber gelungen ist, in einigen wenigen Fällen eine Heilung (im klinischen Sinne) herbeizuführen, die jahrelang vorhält, so kann man mit Recht behaupten, daß die Röntgenbehandlung der malignen Geschwülste ein Verfahren ist, das wir nicht mehr entbehren können, da es durch kein anderes zurzeit ersetzt werden kann.

Bei den Mammakarzinomen haben wir zwei Heilungen und fünf wesentliche Besserungen erzielt, abgesehen von mehreren Fällen, die jahrelang gebessert waren, jetzt aber gestorben sind. Die Resultate bei den Uterustumoren sind noch besser: unter 20 nachuntersuchten Fällen finden sich 10 Besserungen, darunter 2 Heilungen. Auch hier sind wieder die Fälle nicht erwähnt, die jetzt nicht mehr am Leben sind, aber lange Zeit arbeitsfähig gebessert gewesen sind.

Digitized by Google

I. Mamma-

Name	Alter	Krankheit	Operation	Dauer der klinischen Behandlung	Prophylaxe oder Recidiv	Dauer der Röntgen-behandlung
1. Frau M.	—	Ca. mammae sin.	März 1909 Amputation	März—April 1909	Prophylakt.	1909—1. II. 10
2. Frau W.	66	Ca. mammae dextr.	Aug. 1909 Amputation	18. VIII.–16. IX.	Prophylakt.	1909—18. II. 11
3. Frau P.	—	Ca. mammae recid.	1893 Amp.	Okt.—Nov. 1908	Recidiv	Nov. 1908 bis April 1911
4. Frau G.	—	Ca. mammae	Aug. 1909 Amputation	18. VIII.–15. IX. 1909	Recidiv-verdacht	14. X. 09 bis 6. I. 10
5. Frau A.	—	Ca. mammae	Juli 1909 Amputation	Juli—Okt. 1909	Prophylakt.	13. VII. 09 bis 20. IV. 12
6. Frau W.	—	Ca. mammae	Juli 1909 Amputation	Juli—Aug. 1909	Metastase d. Supraclavic.-drüsen	22. VIII. 09 bis 8. I. 12
7. Frau K.	—	Ca. mammae	1906 Amput.	Dez. 1909 bis Jan. 1910	Recidiv	15. I. 10 bis 25. IV. 12
8. Frau K.	73	Ca. mammae	1909 Amp.	12. I.—13. III. 10	Recidiv	25. I.—7. III. 10
9. Frau H.	—	Ca. mammae	1892 Amp. 1906 Recid.	—	Recidiv	7. III. 10 bis 15. IV. 10
10. Frau G.	46	Ca. mammae	1909 Amp. l. 1910 Amp. r.	20. IV.–11. V. 10	Recidiv rechts	19. V. 10 bis jetzt
11. Frau B.	51	Ca. mammae	1907 Amput., jetzt Metast.	30. VII.–1. XI. 10	Metastasen i. d. Knochen	4. VIII. 10 bis 8. II. 12
12. Frau J.	—	Ca. mammae	Jan. 1911 Amputation	Jan.—Mai 1911	Prophylakt.	Jan.—Mai 1911
13. Mann B.	42	Ca. mammae	1910 Amp.	17. VI.—14. VII.	Recidiv op. prophylakt.	3. VII.–14. VII. 11
14. Frau K.	—	Ca. mammae dupl.	—	—	Recidiv	12. VII. 11 bis 18. V. 12
15. Frau S.	49	Ca. mammae medullare	1911 Amp.	13. VI.–25. VI. 11	Recidiv	20. VII. bis 10. VIII. 11
16. Frau B.	42	Ca. mammae Scirrhus	1911 Amp.	18. VII. bis 6. VIII. 11	Prophylakt.	25. VII. bis 17. VIII. 11
17. Frau S.	—	Ca. mammae	Amputation	—	Prophylakt.	26. VII. bis 12. VIII. 11
18. Frau N.	41	Ca. mammae recidiv.	1908 Amp.	—	Recidiv	9. X. 11 bis 19. VI. 12
19. Frau S.	60	Ca. mammae inoperabil.	—	16. XI.—21. XI.	Nicht operiert	20. XI. 11 bis 15. X. 13
20. Frau F.	44	Ca. mammae	Dez. 1911 Amputation	Dez. 1911	Prophylakt.	Noch in Behandlung
21. Frau M.	—	Ca. mammae	Amputation	—	Metastasen	22. I. 12 bis jetzt
22. Frau K.	—	Ca. mammae	Amputation	—	Prophylakt.	17. V. bis 7. VI. 12

Digitized by Google

karzinome.

Zahl der Sitzungen	Zahl der H per Sitzg.	Minuten (Speculum)	Sonstige Behandl. außer Röntgen	Entlassen oder klin. Behandl.	Ausgang	Nachuntersuchung	Beobachtungsdauer
92 ohne Filt.	—	27 × 10 65 × 20	—	—	† Ende Febr. 1910	—	1 J.
106 ohne Filt.	—	2 × 40 dann je 10—15	—	Entl. 18. II. 11	Kein Recidiv	Unbekannt	1½ J.
138 ohne Filt.	—	5—15	—	Entl. 20. IV. 11	Gut	† 1912	3 J.
23	—	Ohne Filt. 23 × 10	—	Fortgeblieben	—	—	½ J.
91	—	Ohne Filt. 5—15	—	Entl. 20. IV. 12	—	† 28. VIII. 12	3 J.
71	—	Lederfilter 15	Arsacetin	Entl. 8. I. 12	Gut	Gut	4½ J.
97	—	10—15	Arsacetin	Fortgeblieben	Hatte noch Knoten	† 16. VI. 12	2½ J.
17	—	10	—	†	—	—	3 Mon.
13	—	8—10	—	†	—	—	1 Mon.
234	4 3 mm Al.	20 teils Leder	Arsacetin siehe Salvarsan	Kommt noch	—	Es geht gut. Zeitweise treten Knoten auf, die m. Röntgen rasch wieder verschw.	4 J.
18	—	15—30 ohne Filt.	—	—	† Febr. 1912	—	1½ J.
16	—	15	—	Entl. Mai 1911	—	1913 recidivfrei	2 J.
4	—	10 ohne Filt.	—	—	—	Unbekannt	2Wochen
10	—	20—45 Leder und Al.	—	†	—	—	1 J.
6	—	10	—	Fortgeblieben	—	† 1912 an Metastasen	1 Mon.
2	—	30	—	Juli 1912 geh. entl.	Heilung	—	2 J.
7	—	10—15	—	Fortgeblieben	—	—	
20	—	10—15	Arsacetin	—	† 1913	Metastasen im Kopf	2 J.
65	4 mit 3 mm Al.	10—15	Atoxyl	—	† 1913	Der Mammatum. war vollkommen geschrumpft. Plötzlich rapides Ende	2 J.
1 + 4	4	1 × 20	—	—	1913 Recidiv	Jetzt kein Recid. zu konstatieren	2 J.
35	4 3 mm Al.	—	Salvarsan	—	—	Kein Tumor	2 J.
4	—	20	—	Fortgeblieben	—	—	1 Mon.

Digitized by Google

Name	Alter	Krankheit	Operation	Dauer der klinischen Behandlung	Prophylaxe oder Recidiv	Dauer der Röntgenbehandlung
23. Frau H.	39	Ca. mammae dupl.	1912 Amp.	—	Recidiv	19. VIII. 12 bis 23. V. 13
24. Frau W.	—	Ca. mammae	Amputation	—	Prophylakt.	19. VIII. bis 4. X. 12
25. Frau S.	—	Ca. mammae	Amputation	—	Prophylakt.	29. VIII. 12 bis 9. VII. 13
26. Frau K.	74	Ca. mammae	Amputation	—	Metastasen	21. X. bis 15. XI. 12
27. Frau K.	43	Ca. mammae dupl.	Amputation	26. IX. bis 15. X. 12	Metastasen	22. X. 12 bis 30. VIII. 13
28. Frau C.	44	Ca. mammae	Amputiert. Recidiv	19. X.–23. X. 12	Recidiv. Metastasen	24. X. 12 bis 19. III. 13
29. Frau H.	—	Ca. mammae Scirrhus	Amputation	—	Prophylakt.	28. X. bis 11. XI. 12
30. Frau M.	—	Ca. mammae	Amputation	—	Prophylakt.	3. IX. 12 bis 3. V. 13
31. Herr N.	59	Ca. mammae Scirrhus	Amputation	9. I.—12. III. 13	Prophylakt., dann Recidiv in der Achsel	22. I. 13 bis 22. V. 13
32. Frau R.	—	Ca. mammae medullare	Amputation	—	Prophylakt.	19. II.–17. V. 13
33. Frau A.	—	Ca. mammae	Amputation	—	Prophylakt.	31. III. 12 bis jetzt
34. Frau G.	22	Ca. mammae Alveolarkarzinom	Amputation	22. I.–19. II. 13	Prophylakt.	2. IV.–16. X. 13
35. Frau S.	36	Ca. mammae Recid.	—	—	Recidiv	11. IV.—9. V. 13
36. Frau V.	61	Ca. mammae	Amputation (Scirrhus)	17. III.–12. IV. 13	Prophylakt.	14. IV.–23. VI. 13
37. Frau K.	38	Ca. mammae Recidiv der Achselhöhle	—	4. V.—14. V. 13	Recidiv	10. V. bis jetzt
38. Frau H.	42	Ca. mammae	Amputation (Medullarkarzinom)	22. IV.—8. V. 13	Prophylakt.	13. V.–16. X. 13
39. Frau L.	56	Ca. mammae	Amputation (Ca. simpl.)	17. IV.—10. V. 13	Prophylakt.	22. V.—4. VI. 10
40. Frau W.	63	Ca. mammae	Amputation Ausräumung der Achsel (Scirrh. mammae)	14. V.—1. VI. 13	Prophylakt.	6. VI.—30. VI. 13
41. Frau M.	—	Ca. mammae	—	—	Prophylakt.	11. VI. bis 29. VII. 13
42. Frau W.	38	Ca. mammae	Amputation (Ca. simpl.)	23. IV.–17. V. 13	Prophylakt.	13. VI.–10. X. 13
43. Frl. G.	36	Ca. mammae	Amputation (Scirrhus)	21. V.–14. VI. 13	Prophylakt.	16. VI.–10. X. 13

Digitized by Google

Zahl der Sitzungen	Zahl der H per Sitzg.	Minuten (Speculum)	Sonstige Behandl. außer Röntgen	Entlassen oder klin. Behandl.	Ausgang	Nachuntersuchung	Beobachtungsdauer
10	3—4 3 mm Al.	—	Radium. Kl. Dosen	—	† 29. IX. 13	—	1½ J.
5	2 3 mm Al.	—	—	Fortgeblieben	—	—	3 Mon.
16	2 und 3 3 mm Al.	—	—	Fortgeblieben	—	—	1 J.
2	3	—	—	—	† Nov. 1912	—	1 Mon.
73	3—4 3 mm Al.	—	Salvarsan	—	† 3. IX. 13 an Metastas.	—	1 J.
25	3—4 3 mm Al.	—	Salvarsan	—	† 28. IV. 13 an Metastas.	—	½ J.
3	3 3 mm Al.	—	—	Fortgeblieben	—	—	1 Mon.
14	2—3	—	—	—	† 22. V. 13	—	½ J.
5	4—8 3 mm Al.	—	—	Geh. entl.	—	Kein Recidiv	1 J.
7	2—5 1 mm Al.	—	—	—	† 7. VI. 13	—	3 Mon.
5	à 4 1 mm Al.	—	—	Noch in Behandl.	—	Jetzt kleine Supraclavikulardrüse, die zurückgeht	2 J.
22	2 × 8 4 × 3 16 × 4	—	Silicium Radium	Wird jetzt mit Radium weiter behandelt			1 J.
5	3 und 4	—	—	Fortgeblieben	† Okt. 1913	—	½ J.
10	à 4	—	—	Fortgeblieben	Jetzt wieder in Behandlung wegen Metastasen		1 J.
30	à 4 3 mm Al.	—	Autolysat	—	—	Kein Recidiv	1 J.
17	à 4 11 in die Wunde	—	—	—	† 22. I. 14	—	¾ J.
4	à 3 3 mm Al.	—	—	In Beobachtung	—	Kein Recidiv	1 J.
4	à 3 3 mm Al.	—	—	Fortgeblieben	—	1. II. 14 kein Recidiv	¾ J.
5	à 3 3 mm Al.	—	—	Fortgeblieben	—	Später weg. Rec. m. Erfolg behdlt.	4 Woch.
18	à 4 3 mm Al.	—	—	—	—	—	¼ J.
7	5 × 3 2 × 4 3 mm Al.	—	—	—	—	1. II. 14 kein Recidiv	¾ J.

Digitized by Google

Name	Alter	Krankheit	Operation	Dauer der klinischen Behandlung	Prophylaxe oder Recidiv	Dauer der Röntgenbehandlung
44. Frau Z.	—	Ca. mammae	Amputation Ausräumung der Achsel	—	Prophylakt.	17. VI. bis 28. VIII. 13
45. Frau L.	—	Ca. mammae	Ausged. Amp.	—	Prophylakt.	19. VI. bis 25. IX. 13
46. Frau R.	—	Ca. mammae	Amputation	13. VI. 13	Prophylakt.	16. VII. bis 2. VIII. 13
47. Frau M.	—	Ca. mammae	Amputation	19. VII. 13	Prophylakt.	5. VIII. bis 26. VIII. 13
48. Frau M.	—	Ca. mammae	Amputation (Platten-epithelkrebs)	—	Prophylakt.	12. VIII. bis 15. X. 13
49. Frau F.	—	Ca. mammae	Amputation Ausräumung der Achsel	19. VII. 13	Prophylakt.	15. IX. 13 bis jetzt
50. Frau S.	—	Ca. mammae	Amputatio mammae	—	Recidiv	2. X.—11. X. 13
51. Frau P.	—	Ca. mammae	Amputatio mammae	20. VIII. 13	Prophylakt.	2. X.—6. X. 13
52. G. K.	—	Ca. mammae durch Hammerschlag	4mal operiert, glatte Narbe	—	Prophylakt.	4. X.
53. Schl.	—	Ca. mammae	Amputation Ausräumung der Achsel	—	Prophylakt.	8. X. 13 bis 3. XII. 13
						II. Karzinome
1. Frau B.	51	Ca. uteri Karzinom der Drüsen in der Achsel. Metastasen im Abdomen	Uterus-exstirpation	30. II.—30. IV. 1910	Recidiv	7. II.—18. III. 10
2. Frau B.	35	Ca. uteri Platten-epithelkrebs	Exstirpatio totalis per vag.	2. XI.–30. XI. 09	Prophylakt.	7. XII. 09 bis 14. XI. 10
3. Frau M.	—	Ca. uteri inoperabile	—	14. XI. 08 bis 17. III. 09	Inoperabel	9. II. 09 bis 12. VI. 13
4. Frau G.	63	Ca. uteri inop. Gr. Zerfall. Port. carc. überg. aus d. Param.	Auskratzung	13. VII. bis 4. VIII. 10	Inoperabel	19. VIII. 10 bis 4. I. 11

Digitized by Google

Zahl der Sitzungen	Zahl der H per Sitzg.	Minuten (Speculum)	Sonstige Behandl. außer Röntgen	Entlassen oder klin. Behandl.	Ausgang	Nachuntersuchung	Beobachtungsdauer
11	à 4 × 3 3 mm Al.	—	—	Fortgeblieben	—	† 20. XII. 13	½ J.
4	20 i.d.Wunde 1 + 3 mm Al.	—	Bestrahlg. i.d.Wunde Später Transplantation	Fortgeblieben	—	—	¼ J.
8	à 4 3 mm Al.	—	—	—	Keine Besserung	3. XII. Metastas. in der Narbe	¾ J.
2	à 7 3 mm Al.	—	—	—	Unbekannt	—	14 Tage
9	à 4 3 mm Al.	—	—	—	—	Drüse i. d. Achsel Sonst gut	½ J.
14	à 4 3 mm Al.	—	—	Noch in Behandl.	—	Kein Recidiv	½ J.
3	3 mm Al. à 10 4 × 10	— L. Schult. und Brust	—	—	—	Unbekannt	4 Woch.
3 2mal die ganze Brust in 8—5 Feld.	à 4 à 4 3 mm Al.	—	—	—	—	Schwell.d.Supraclavikulardrüse i. d. Narbe. Recid.	½ J.
5	2 × 4 3 × 3 3 mm Al.	—	—	—	Wegen Herzschmerz. auf die klin. Abt.	Narbe glatt. 1. III. 14 kein Recidiv	½ J.
4	Auf verschieden. Part. à 4 i.d.Wunde 3 mm Al.	—	—	—	Kein Recid.	—	½ J.
des Uterus.							
18	Ohne Filter	à 10 (180)	Antimeristase	—	† 30. IV.	† Multiple Karzin.-Metastasen	2 Mon.
30	—	à 10 (300)	—	—	†	—	1 J.
113	—	à 10—15 vag. mit Bleiglaszylinder (810)	—	—	Geheilt	—	4 J. + 4 Mon.
27	—	à 10 (270)	—	—	† 29. IV. 11	—	8 Mon.

Digitized by Google

Name	Alter	Krankheit	Operation	Dauer der klinischen Behandlung	Prophylaxe oder Recidiv	Dauer der Röntgenbehandlung
5. Frau B.	49	Ca. uteri Recidiv Gr. Tumor d. Vagina, beide Param. infilt.	Schon mehrfach ausgekratzt	28. VI. bis 30. VII. 10	Recidiv	29. VIII. bis 8. IX. 10
6. Frau B.	67	Ca. uteri inoperabile sehr kachekt.	Auskratzung	21. VIII. bis 17. IX. 10	Inoperabel	18. X. 10 bis 22. XI. 10
7. Frau S.	50	Ca. uteri inop. Plattenepithelkrebs	Auskratzung	21. II.–19. III. 10	Inoperabel	21. III. 10 bis 17. I. 12
8. Frau R.	53	Ca. uteri inop. Uterus großer Tumor, der auf die vord. Vaginawand übergreift	Spülungen	23. X. bis 6. XI. 10	Inoperabel	—
9. Frau B.	—	Ca. uteri inop. (Carcinoma)	Auskratzung	11. I. 11	Inoperabel	11. I. 11 bis jetzt
10. Frl. R.	63	Ca. uteri Recidiv	—	12. VII. 11 bis 4. III. 12	Recidiv	14. VII. 11 bis 3. X. 11
11. Frau H.	39	Ca. port. uteri mit Scheidenmetastasen	Probelaparotomie. Tumor ist überg. a. dem Parametrium	30. VII. bis 19. IX. 11	Inoperabel	2. X. 11 bis 13. II. 12
12. Frau W.	56	Ca. vulvae Recidiv nach Uterusexstirpation	Vor 1 J. Uterusexstirpat., jetzt Vagina durch knollig. Tumor verschlossen	30. IX. bis 29. X. 11	Recidiv inoperabel	27. X. 11 bis 26. VII. 12
13. Frau H.	41	Ca. uteri inop. Vor $^1/_2$ J. ausgekratzt, sog. Portiocarc. Portio und hintere Vag. von Tumormassen eingenommen	Auskratzung Kauterisation	24. X. bis 18. XI. 11	Recidiv	6. XI. 11 bis 13. XI. 11
14. Frau H.	62	Recidiv in d. Vagina nach Uterusexst.	—	18. X.–19. X. 11	Recidiv	20. X. 11 bis jetzt

Digitized by Google

Zahl der Sitzungen	Zahl der H per Sitzg.	Minuten (Speculum)	Sonstige Behandl. außer Röntgen	Entlassen oder klin. Behandl.	Ausgang	Nachuntersuchung	Beobachtungsdauer
3	—	à 10 (30)	—	—	—	?	—
18	—	à 10 (180)	—	—	†	—	1 J. + 1 Mon.
43	Mit und ohne B.	(685) vaginal 31 × 10 6 × 30 Leib 2 × 30 2 × 15	—	—	† März 1912	—	2 J.
1	—	à 10	—	—	Fortgeblieben	—	—
60 auf d. Leib 102 vaginal	97 auf d. Leib ohne Led. 1–3 mm Al.	100 auf d. Leib 1000 vag. à 10	Salvarsan	—	Noch in Behandlung	Befinden gut. Klinisch geheilt	3 J.
6	—	180 6 × 30 3mal Leib 3mal vag.	—	—	† 4. III. 12	—	8 Mon.
6	Mit Leder	180 6 × 30 vag.	—	—	† 27. IV. 12	—	$6^1/_2$ Mon.
17	1 × 3 Leib ohne Filt.	14 × 16 vaginal	Atoxyl	—	† 7. VIII. 12	—	$8^1/_2$ Mon.
2	—	30 2 × 15	—	—	—	Nicht mehr erschienen	1 Woche
1 Serie auf den Leib à 4 H (17 Felder) 1 Serie auf d. Kreuzbein à 4 H		Vaginal und rektal m. Zylind. wöchentl. 15 bis zu 30 Min.	—	—	—	In der l. Beckenhälfte fühlt man ein. faustgr. Tum. Das Rec. zwisch. Scheide u. Rect. ist narbig vollk. geschrumpft	—

Digitized by Google

Name	Alter	Krankheit	Operation	Dauer der klinischen Behandlung	Prophylaxe oder Recidiv	Dauer der Röntgenbehandlung
15. Frl. F.	50	Ca. uteri Recidiv	Vor $^1/_2$ J. Exstirpation	13. XII. bis 14. XII. 11	Recidiv	18. XII. 11 bis 3. IV. 12
16. Frau S.	40	Ca. uteri Portio, jauch. Tum. Uterus unbeweglich. Leistendrüs.	Auskratzung	27. II.—22. V. 12	Inoperabel	21. III. 12 bis 18. IV. 12
17. Frau B.	—	Karzinommetastasen nach Ca. uteri	1911 Totalexstirp. des Uteruskarzin. oberhalb der Symphyse 1913 Geschwulst exstirpiert	—	Recidiv	11. VII. 13 bis jetzt
18. Frau B.	71	Ca. uteri Groß. ulcer. Tum. d. Port. übergegriffen auf das Parametrium	Abrasio	28. II.—8. III. 13	Inoperabel	13. III. 13
19. Frau B.	—	Ca. uteri	Nicht operiert	—	Inoperabel	16. V. 13 bis 18. VII. 13
20. Frau R.	76	Ca. cerv. uteri Linke Unterbauchseite derbe Resist. Blumenkohl der Portio. Plattenepithelkrebs	Exkochleation	9. V.—31. V. 13	Inoperabel	23. V.—3. X. 13
21. Frau T.	—	Ca. port. ut. Tumorrecidiv groß, zerfall.	Exkochleation	1913	Recidiv	—
22. Frau M.	—	Ca. uteri Portiotumor Parametrium infiltriert Mikr. Karzin.	Curettement	1913	Inoperabel	5. VI. 13
23. Frau E.	—	Ca. uteri 1912 exst. Recidiv	—	1913	Recidiv	—

Digitized by Google

Zahl der Sitzungen	Zahl der H per Sitzg.	Minuten (Speculum)	Sonstige Behandl. außer Röntgen	Entlassen oder klin. Behandl.	Ausgang	Nachuntersuchung	Beobachtungsdauer
15	Ohne Filter	Vaginal 16 × 15 beide Leibseiten abwechselnd	—	—	Pat. fühlt sich wohl. Bestrahlung ausgesetzt April 1912	Befinden gut	1/4 J.
5	—	60 2 × 15 3 × 10	Atoxyl	—	Unbekannt	—	2 Mon.
—	Kreuz: 1 Serie 4 Felder à 4 H Leib: 2×7 Feld. 1×16 „ à 4 H 3 mm Al.	25 × 15 vaginal	—	—	—	18. II. Infiltrat. oberh. d. Beckenschaufel scheint zurückzugehen	3/4 Mon.
27	24 3 mm Al.	222	—	—	—	26. II. 14 Scheide narbig verengt. In d. Tiefe klein. Tricht. m. weich. Granulationen. Bimanuell: groß., nicht knolliger Tumor, d. bewegl. ist. Vollständig arbeitsfähig. Aussehen gut	1 J.
16	3 mm Al.	215 à 10, 15 u. 20 vag. Bleiglaszylinder	—	—	† 28. VIII. 13	—	3 1/2 Mon.
26	18 3 mm Al.	285	—	—	Klin. geheilt	17. II. Tumor nicht mehr zu fühlen. Portio ganz in die Tiefe gezogen und von lockeren, leicht blutenden Granulationen umgeb.	1 J.
12 1 Serie	48 und 1 Ser. 3 mm Al.	170	—	—	†	—	—
18	—	—	—	—	—	Einigerm. glatter Tricht. d. Cervix. Tumor d. Vagina zurückgegangen	1/2 J.
2	—	1 × 15 1 × 12	—	†	Bestrahlung	Solaminis causa	—

Digitized by Google

Name	Alter	Krankheit	Operation	Dauer der klinischen Behandlung	Prophylaxe oder Recidiv	Dauer der Röntgenbehandlung
24. Frau J.	—	Ca. uteri et vaginae inop.	—	1913	Inoperabel	15. VIII. bis 14. X. 13
25. Frau D.	—	Ca. uteri	(1910 exstirpiert)	1913	Recidiv	23. VIII. bis 10. XI. 13
26. Frau S.	—	Ca. uteri Recidiv	(1908 exstirpiert)	1913	Recidiv	29. VIII. bis jetzt
27. Frau L.	—	Ca. uteri	Totalexstirpation	1913	Prophylakt.	13. IX. 13 bis jetzt
						III. Drüsenkarzinome
1. Herr P.	56	Ca. laryngis	—	30. VII. bis 31. VII. 10	—	3. VIII. 10 bis 15. II. 11
2. Herr P.	—	Karzinom am Hals Kehlkopfrec.	—	—	Recidiv	4. III.–26. III. 12
3. Herr S.	38	Ca. colli	Probeincision ergibt Ca. ?	1. VI. 12 bis 2. VI. 12	Inoperabel	21. X. 12 bis 9. X. 13
4. Herr S.	—	Ca. colli	Tracheotomie	—	Inoperabel	20. XII. 12 bis 7. III. 13
5. Herr S.	—	Karzinommetastasen am Hals. Große harte Drüse an der r. Halsseite. Schwellung bis zum Auge	1912 r. Unterlippe, Febr. 1913 r. Halsseite operiert	—	Recidiv	3. VII. 13 bis 27. IX. 13
6. Herr S.	—	Ca. laryngis gr. Drüsenmetastasen am Hals	—	—	Inoperabel	2. VIII. 13 bis 28. VIII. 13
7. Kind Oe.	12	Karz. i. Hals Vor 3 Mon. Mandelexst. Harter Tum. an beiden Halsseiten und Gaumen	—	—	Recidiv	11. IX. 13
8. Herr T.	—	Karz. a. Hals Recidiv Seit Juli 1912 die r. Wange, Febr. 1913 op. Seit 10 Woch. verschlimm.	—	—	Recidiv	15. IX. 13 bis 19. IX. 13

Digitized by Google

Zahl der Sitzungen	Zahl der H per Sitzg.	Minuten (Speculum)	Sonstige Behandl. außer Röntgen	Entlassen oder klin. Behandl.	Ausgang	Nachuntersuchung	Beobachtungsdauer
—	24 Felder à 4	22 × 15 wöchentl. 3 mm Al.	Salvarsan 0,5	—	† 9. II. 14	Tum. vag. vollständig geschr. Corp. tum. in d. Blase perforiert	1/4 J.
4	—	à 20 3 mm Al.	Radium	Weiterbehandelt seit 28. X.	—	Angeblich Wohlbefinden (Rad.-Behandlung)	1/2 J.
3 Serien à 25 Feld.	à 4	wöchentl. 15 vag.	—	—	—	Besserung. Kommt noch	3/4 J.
2 Serien	à 80 3 mm Al.	—	—	—	Klin. geheilt	Klin. geheilt	1/2 J.
am Hals.							
73	—	2—3 m. Mader-Rosenthal im Hals	—	—	† 18. II. 11	—	6 1/2 Mon.
4	—	20	—	—	† 5. IV. 12	—	1 Mon.
25	5, 4 u. 3 m. Zyl. in der Wunde	4 × 15	—	—	Gebessert	Hat Drüsen in d. Achselhöhle. Gr. Tumor an der l. Halsseite	1 J.
11	3 × 3 4 × 2 4 × 1 1 mm Al.	—	—	—	† 19. V. 13	—	5 Mon.
29	4 × 3 25 × 4 3 mm Al.	—	—	—	† 29. IX. 13	—	2 1/2 Mon.
13	18 3 mm Al.	40	—	—	† 28. VIII. 13	—	1/2 Mon.
72	5 teils in d. Mund und Nase, teils auf d. Drüsen Zylind. od. 3 mm Al.	—	Encytolinjektion 4mal Beginn 11. IX. 13	—	Ungebessert	Schlecht. Große Tumoren	?
1 Serie in 11 Feldern	à 44 3 mm Al.	—	Salvarsan	—	† 20. X. 13	—	1 Mon.

Digitized by Google

Name	Alter	Krankheit	Operation	Dauer der klinischen Behandlung	Prophylaxe oder Recidiv	Dauer der Röntgenbehandlung
9. Herr W.	—	Ca. laryngis Vor 10 Woch. m. Heiserkeit erkrankt	—	—	Inoperabel	26. IX. 13 bis 4. X. 13
10. Frau M.	—	Ca. tonsill. Seit einigen Wochen bestehend. Vor 2 Wochen op. Schwellung i. d. r. Wange in der Narbe. Fistel	—	—	Recidiv	2. VIII. 13 bis 4. X. 13
11. Herr G.	28	Ca. pharyngis	—	—	—	26. VII. 12 bis 27. VIII. 12
12. Herr B.	—	Karzinom der Tonsillen	—	—	—	21. III. 12 bis 1. VII. 12
IV. Karzinome der Zunge						
1. Herr W.	49	Ca. linguae Fortges. infiltr. Karzin. mit Drüsen am Hals	—	22. X. bis 19. XI. 09	Inoperabel	24. XII. 09 bis 26. IV. 10
2. Herr P.	57	Karzinom des Gaumens. Seit 3 Mon. Schwellg. des Gaumens und des Gesichtes an der linken Gaumenseite bis z. Unterkiefertumor	Exstirpation Plattenepithelkrebs der Mundhöhle	8. XI. bis 2. XII. 09	Prophylakt.	7. XII. 09 bis 14. IV. 10
3. Herr M.	48	Ca. tonsillae et linguae Vor 9 Monat. exstirp., jetzt groß. Tumor am l. Halsansatz	—	6. IX.—18. X. 09	Recidiv	19. IX. 10 bis 21. I. 11
4. Frau S.	40	Ca. linguae Vor 3 Monat. oper., großer Drüsentumor am Hals. Recidiv	—	2. III.—3. III. 10	Recidiv exstirpiert, prophylakt. bestrahlt	4. III. 10 bis 31. III. 10
5. Herr S.	—	Ca. linguae Vor $^1/_2$ J. op. Am Zungenrest Recidiv u. gr. Drüsentum. a. Hals	Tracheotomie	2. III.—24. IV. 10	Recidiv	5. III. 10 bis 20. IV. 10

Digitized by Google

Zahl der Sitzungen	Zahl der H per Sitzg.	Minuten (Speculum)	Sonstige Behandl. außer Röntgen	Entlassen oder klin. Behandl.	Ausgang	Nachuntersuchung	Beobachtungsdauer
4	4 3 mm Al.	—	—	—	† 15. X. 13	—	3 Woch.
12	31 Drüsen m. 3 × 5 3 mm Al.	27	Encytol im Dez.	—	† 10. II. 14	—	6 Mon.
5	5 × 2	1 × 10 in d. Mund	—	—	Fortgeblieben. †	—	1 Mon.
9	—	5 × 10 in d. Mund 7 × 10 l. Halsseit. ohne Filt.	—	—	Fortgeblieben	—	3½ Mon.
und der Lippen.							
41	—	13 × 5 13 × 3 15 × 10 ohne Filt.	Atoxyl-injektion	Fortgeblieben	†	—	4 Mon.
19	—	5 × 10 6 × 20 8 × 5 ohne Filt.	—	Fortgeblieben	Später gestorben	—	4 Mon.
29	—	4 × 5 25 × 10 ohne Filt.	Atoxyl	Fortgeblieben	Später gestorben	—	4 Mon.
12	—	2 × 20 2 × 10 8 × 30 ohne Filt.	Atoxyl	Unbekannt	—	—	1 Mon.
20	—	20 × 10 ohne Filt.	—	—	† 24. IV. 10	—	1½ Mon.

Digitized by Google

Name	Alter	Krankheit	Operation	Dauer der klinischen Behandlung	Prophylaxe oder Recidiv	Dauer der Röntgenbehandlung
6. Frau K.	32	Malig. Tumor d. r. Gaumenbogens	Drüsenmetastasenentfernung. Excision des r. Gaumenbogens und temp. Kieferresektion	24. IV.—28. V. 11	Prophylakt.	10. VI. 11 bis 11. XII. 12
7. Herr S.	58	Ca. linguae Seit Mon. Geschwür an d. Zunge. Keine Drüsen zu fühlen	Amputatio linguae	27. II. 11 bis 23. XII. 11	Prophylakt.	27. XII. 11 bis 14. XII. 12
8. Herr K.	55	Ca. linguae d. Halsdrüsen. Groß. Drüsentum. a. Hals, der ulcer. ist	—	17. XI. bis 28. XI. 12	Inoperabel	23. XI. 12 bis 13. I. 13
9. Herr W.	66	Ca. linguae Drüsentumor d. r. Halsseite, d. schon früh. mit Röntgen behandelt	—	17. II.—1. IV. 13	Recidiv	20. II.—12. III.
10. Herr D.	60	Ca. linguae Am l. Zungenrand dicker Knoten. Drüsenmetastasen am Kieferwinkel und am Sternocleidomastoideus	Halbseitenexcision	8. X. 12 bis 26. II. 13	Prophylakt.	3. III. 13 bis 15. X. 13
11. Herr H.	—	Ca. linguae Geschwulstmetastasen in den Drüsen und Carotis	Carotisunterbindg.	—	Inoperabel	26. VI. 13 bis 3. VII. 13
12. Frau M.	84	Ca. labii sup. Vor 3 Mon. operiert. Recidiv	—	29. III.—12. V. 10	Recidiv	30. III. 10 bis 11. V. 10
13. Herr T.	63	Ca. labii inf. Recidiv und Excision	Auskratzung	16. VIII. bis 31. VIII. 10	Recidiv	22. VIII. bis 12. IX. 10 22. IX. 10 bis 3. X. 11

Digitized by Google

Zahl der Sitzungen	Zahl der H per Sitzg.	Minuten (Speculum)	Sonstige Behandl. außer Röntgen	Entlassen oder klin. Behandl.	Ausgang	Nachuntersuchung	Beobachtungsdauer
10	4 × 3 1 × 4 1 mm Al.	2 × 30 2 × 20 1 × 10 ohne Led.	—	—	† 22. I. 13	—	1½ J.
—	7 × 2 1 mm Al.	Zunge m. Zylind. 4 × 10 14 × 20 ohne Leder	—	—	† 17. I. 13	—	1 J.
9	2 × 4 6 × 2 auf die Drüsen ohne Al.	1 × 10 m. Bleiglaszylind. in den Mund	—	—	†	—	1½ Mon.
6	3 1 mm Al.	—	—	—	† 1. IV. Sektion: Drüsenkarz. am Hals	—	1½ Mon.
26	59 1 und 3 mm Al.	65	—	Fortgeblieben	Später gestorben	—	7 Mon.
3	3	20	—	15. VII. 13 operiert, 17. VII. † Exit. op.	Vor d. Operation bestrahlt Gehirnstörung	—	3 Woch.
12	—	12 × 10	—	Fortgeblieben	—	—	1½ Mon.
2	—	2 × 30	—	—	† 19. III. 12 Pneumonie	—	1 J. 7 M.
3	—	2 × 20 1 × 10 mit Bleiglaszylind. in d. Wunde					

Digitized by Google

V. Karzinome

Name	Alter	Krankheit	Operation	Dauer der klinischen Behandlung	Prophylaxe oder Recidiv	Dauer der Röntgenbehandlung
1. Frau K.	53	Ca. maxillae Op. vor 3 J. TiefeNarbe a. l. Oberkiefer, Bulbus vorgedrängt. Nach Nase u. Siebbein gr. Tumormassen	Auskratzung	12.V.—9.VIII. 10	Recidiv	15. VI. 10 bis 18. VII. 10
2. Frl. B.	—	Karzin. der Kieferhöhle Vor 1 J. weg. Oberkieferkarzinom op. Jetzt lok. Rec.	Auskratzung	—	Recidiv	12. I. 11 bis 21. IX. 11
3. Frl. H.	—	Tum. maxill. Vor 2 J. Amp. mammae. Jetzt Tumor d. l. Gesichtshälfte	—	—	Recidiv	19. IV. 11 bis 30. XII. 11
4. Frau H.	54	Oberkieferkarzinom 1906 op. weg. Parotiskarz. 1908 Recidiv. Mit Röntgen behandelt. Jetzt gr. Tum. der bis zum Hals reicht	Ligatur der Carotis Tracheotom. Exstirpat. des Tumors. M. Endothel. m. karz. Einsprengungen	6. I.—6. IV. 12	Recidiv	9. II. 12 bis 18. V. 12
5. Herr S.	60	Karzinom der Parotis. Faustgroßer Tumor der r. Parot., der auf den Hals übergreift	—	5. X.—9. X.	Inoperabel	9. X. 12 bis 27. XII. 12
6. Herr R.	—	Ca. antri Highmori Seit Monat. bestehend	Auskratzung	—	Inoperabel	14. VIII. 13 bis 16. IX. 13
7. Herr B.	—	Plattenepithelkarz. der Nase. 4. VIII.: Probeincis.	Journ. 923	—	Nicht operiert	15. VIII. bis 14. X. 13

Digitized by Google

der Nebenhöhlen.

Zahl der Sitzungen	Zahl der H per Sitzg.	Minuten (Speculum)	Sonstige Behandl. außer Röntgen	Entlassen oder klin. Behandl.	Ausgang	Nachuntersuchung	Beobachtungsdauer
10	—	10 × 15 ohne Filt.	—	—	Fortgeblieben	—	1 Mon.
11	—	3 × 45 l. Wange 1 × 90 m. Zyl. in d. Wunde 7 × 30 ohne Filt.	—	—	† 11. XII. 11	—	1 J.
9	—	5 × 30 l. Wange 3 × 20 1 × 15 Al. u. Led.	—	—	—	—	2 J.
4	—	3 × 20 1 × 40 1 mm Al.	—	—	—	Okt. 1913 geheilt	—
15	3 × 5 12 × 4	—	—	—	†	—	2½ Mon.
3	7 3. IV. 12 40 in die Wunde	15	2. XII. Wolframinjektion	—	† 11. I. 14	—	5 Mon.
16	3 3 mm Al.	225	Radium	—	28. VIII. Probeincis. 13. X. Probeincis. 23. X. kein Karzin. mehr † 23. II. 14	Plattenkrebs Plattenkrebs Polyp	—

Digitized by Google

VI. Sarkome des Ober-

Name	Alter	Krankheit	Operation	Dauer der klinischen Behandlung	Prophylaxe oder Recidiv	Dauer der Röntgenbehandlung
1. Herr M.	—	Sarkom der Kieferhöhle	—	—	Inoperabel	29. III. 10 bis 9. I. 12
2. Herr E.	—	Sarkom des Gaumens und r. Oberkiefers	Auskratzung	—	Inoperabel	22. VI. bis 11. VII. 10
3. Herr L.	—	Sarkom des Nasenrachenraums	—	—	Inoperabel	30. VI. 10 bis 22. XI. 10
4. Herr N.	23	Sarkom d. r. Oberkiefers operiert 1907. Rec. 6. IX. 08 1910–11 mit Röntgen beh. Jetzt gr. Rec. in der Narbe, aus d. Oberkiefer perfor.	Auskratzung b. zw. Infraorbitalrand	21. II. — 27. III. 11	Recidiv	7. III. 11 bis 18. III. 11
5. Herr M.	48	Kiefersarkom 1909 Oberkieferresekt. Recidiv	Resektion	23. VIII. — 23. IX.	Recidiv	30. VIII. 11 bis 7. XI. 11
6. Frl. K.	29	Oberkiefersarkom Auskratzung vor einigen Wochen	Auskratzung Fibrosarkom m. Riesenzell.	10. IV. — 12. V. 12	Inoperabel	11. V. 12 bis 18. I. 13
7. Max K.	8	Sarkom am Hals. Seit einigen Wochen Tum. am Hals, der d. großen Gefäße fest umwachsen hat	Auskratzung Die Tumormassen werd. möglichst entfernt Spindelzellensarkom	29. I. — 24. IV. 12	Inoperabel	Vom Okt. 1912 bis Nov. 1913
8. Herr H.	—	Sarkom des Kopfes und Beckens	—	1911	Inoperabel	29. V. 11 bis 29. VIII. 12
9. Herr W.	—	Sarkom am r. Oberkiefer operiert. Fisteln in der Narbe. Dicker Tum. d. Oberkieferrestes	—	1913	Recidiv	27. I. 13 bis 13. X. 13

Digitized by Google

und Unterkiefers.

Zahl der Sitzungen	Zahl der H per Sitzg.	Minuten (Speculum)	Sonstige Behandl. außer Röntgen	Entlassen oder klin. Behandl.	Ausgang	Nachuntersuchung	Beobachtungsdauer
83	—	7 × 10 in Nase u. Mund 6 × 5 41 × 5	—	—	† Mai 1912	—	2 J. 2 M.
7	—	à 20 m. Leder	—	—	†	Sarkom in der Schädelbasis eingewachsen	1 Mon.
46	—	16 × 10 16 × 20 ohne Filt.	Arsacetin	—	Fortgeblieben	—	5 Mon.
3	—	2 × 30 1 × 15	—	—	1. VIII. 11 keinerlei Geschwulst vorhanden † 1. VII. 12	—	1 J. 3 M.
5	—	3 × 20 2 × 15 mit Leder	—	—	† 1. II. 12	—	5 Mon.
45	2 × 5	43 × 10 in Zylind.	Salvarsan	—	23. XII. 13 gute Gewichtzunahme. Befinden s. gut. März 1914 Befinden sehr gut	—	Fast 2 J.
—	—	1 × 20 1 × 15 in die Wunde	—	—	Okt. 1912 Nov. 1913 Recidiv	Kein Recidiv Befinden sehr schlecht. Kam nicht mehr	$1^3/_4$ J.
68	—	5—15 1040 in Nase, Mund, Hals, Rectum, Becken, Leisten	—	—	† 12. XII.	—	$1^1/_2$ J.
19	3 × 3 außen am Oberkiefer 1 bis 3 mm Al.	20 × 10 im Mund	—	—	Klin. geheilt	14. I. 14: Vom Rec. nichts mehr zu fühlen. Allgemeinbefinden sehr gut	1 J.

Digitized by Google

Name	Alter	Krankheit	Operation	Dauer der klinischen Behandlung	Prophylaxe oder Recidiv	Dauer der Röntgenbehandlung
10. Herr F.	—	Sarcoma ossis zygomatici Groß. Tumor	Exkochleation	1913	Inoperabel	28. IV. 13 bis 5. VII. 13
11. Herr S.	—	Sarkom des Mundbodens. 2mal operiert. Mundboden v. gr. Tumormassen eingenommen	—	1913	Recidiv	19. VIII. bis jetzt
12. Herr R.	33	Unterkiefersarkom Am r. Unterkiefer großer Tumor	Teilweise Abmeißelung. Spindel- und Riesenzellensarkom	1913	Inoperabel	22. VIII. bis 8. X. 13 bis jetzt
13. Kind B.	2	Sarkom am Kopf	Exstirpation der Drüsen	19. X.—6. XI. 10	Recidiv	24. XI. 10 bis 22. I. 12
						VII. Knochen-
1. Herr R.	—	Sarc. femoris	6. V. Amput. Ende Mai Schwellung der r. Leiste	—	Prophylakt.	11. VI. 13 bis 22. IX. 13
2. Herr R.	38	Karzinom des Gesäßes	—	1911	Recidiv	27. XII. 10 bis jetzt
3. Herr J.	—	Sarc. auris 1908 kons. Op. am l. Unterschenkel. 1909 Ausräumung d. Rec.	1910 Amput. des Beines D: Spindelzellensarkom	31. III. 09 bis 27. VII. 09	Recidiv	19. III. 09 bis 5. X. 10
4. Kind K.	—	Sarc. femoris ?	25. VI. Entspannungsschnitt	1913	Inoperabel	28. III. 13 bis 13. IX. 13
5. Frl. R.	—	Sarc. column. vertebralis Tumor im Abdomen, der d. Kreuzbein aufsitzt	Laparotomie Probeexcision Angiosarkom	—	Inoperabel	9. V.—12. VI. 13

Digitized by Google

Zahl der Sitzungen	Zahl der H per Sitzg.	Minuten (Speculum)	Sonstige Behandl. außer Röntgen	Entlassen oder klin. Behandl.	Ausgang	Nachuntersuchung	Beobachtungsdauer
11	à 2—8 zus. 45 1 bis 3 mm Al.	—	Arsacetin	—	† 1. IX. 13	Anfangs Besserg. Von August ab rapides Wachst.	4½ Mon.
11	16 3 mm Al.	109	—	—	Besserung	Tumor kaum zu fühlen	7 Mon.
12	48 3 mm Al.	—	—	—	Besserung	Dann fortgeblieben	7 Mon.
35	—	30 × 10 5 × 20 mit Filter	—	—	†	—	1 J. 2 M.
tumoren.							
8	36 bis 21 H	—	—	—	Gebessert	11. XII. 13 Drüse nur mehr ganz klein	6 Mon.
5	à 4 H r. Leiste						
88 1 Serie in 16 Feld. à 4 1 „ „ 32 „ à 4 1 „ „ 18 „ à 4 Das Uebrige in die Wunde 4—5 H 3 mm Al.	320	310 ohne Leder	Salvarsan Wolfram Radium	Noch in Behandlung	Zuerst gebessert	Jetzt wieder Recidiv	Ueber 3 J.
70	—	5—10	—	—	†	—	1 J. 7 M.
8 Sitzg. in 4 Ser. 1 Serie in 10 Feld. à 2 1 „ „ 7 „ à 3 2 „ „ 6 „ à 4 1 „ „ 8 „ à 3 1—3 mm Al. in die Wunde 3 × 8 1 × 6		—	—	—	†	—	5½ Mon.
5	31 1 bis 3 mm Al.	—	—	—	† 7. IX. 13	—	4 Mon.

Digitized by Google

VIII. Fascien-

Name	Alter	Krankheit	Operation	Dauer der klinischen Behandlung	Prophylaxe oder Recidiv	Dauer der Röntgenbehandlung
1. Frl. B.	—	Fibrosarkom am Oberschenkel	Exstirpation	1913	Prophylakt.	—
2. Frl. W.	21	Sarkom der Fascie Seit $^1/_2$ Jahr Tumor am l. Knie. Tum. blaurot verfärbt	Exstirpation des der Fascie aufsitzenden Tumors. M: Gemischtzelliges	9. IV.—25. V. 10	Prophylakt.	27. V. 10 bis 11. X. 10
3. Frl. B.	—	Sarkom der Plantarfascie. Seit 1 J. Beschwerden	15. VIII. Exstirpation	1913	Prophylakt.	15. VIII. bis 14. X. 13
4. Herr J.	—	Sarkom in d. Schlüsselbeingegend. Rec. Vor 4 J. op. Jetzt Wachstum	Excision M: Spindelzellensarkom	1913	Recidiv	7. VIII.—X. 13

IX. Karzinome des

1. Herr J.	56	Ca. ventriculi inoperabile	Probelaparotomie: Großer, nicht entfernbarer Tumor	29. I.—26. II. 10	Inoperabel	2. II. 10 bis 24. II. 10
2. Herr W.	66	Ca. ventriculi Recidiv Vor 9 J. Resektion. Jetzt wieder großer Tumor	—	30. VI.—7. VII. 10	Recidiv	4. VII. 10 bis 3. VIII. 10
3. Frl. H.	—	Ca. ventriculi herausgelag. Apfelgroßer Tum. des Mag.	Verlagerung	—	Inoperabel	5. VIII. 13 bis 22. VIII. 13
4. Frl. W.	—	Maligner Magentumor. Außerh. Entfernung beid. Ovarien weg. Karz.; dabei großes inop. Magenkarzin. konstatiert	— —	— —	Inoperabel	11. IX. 13 bis 22. IX. 13
5. Herr D.	—	Ca. ventriculi inoperabile	—	—	Inoperabel	6. X.—24. X. 13

Digitized by Google

sarkome.

Zahl der Sitzungen	Zahl der H per Sitzg.	Minuten (Speculum)	Sonstige Behandl. außer Röntgen	Entlassen oder klin. Behandl.	Ausgang	Nachuntersuchung	Beobachtungsdauer
1. X. 1 Sitzg. 24. X. 1 Sitzg.	8 3 mm Al.	—	—	—	—	Befinden gut. Kein Recidiv	?
25	—	25 × 10	—	29. X. 10	Klin. geheilt	29. X. 13 geheilt entlassen	4½ Mon.
15 Das ganze Bein in 12 Feldern à 4 H, Fußsohle 5mal à 4H, Leistenbeuge 3mal à 3 H	50 3 mm Al.	—	—	Drüsen in der Leistenbeuge	Gebessert	Befinden gut	2 Mon.
1	8 3 mm Al.	—	—	—	Okt. 1913 Klin. geheilt	1. II. 14 gut	5 Mon.
Oesophagus und Magens.							
10	—	10 × 10	—	—	Auf Wunsch entlassen	—	22 Tage
7	—	1 × 20 6 × 15	—	—	?	—	1 Mon.
1	7 3 mm Al.	—	—	—	22. VIII. 13 Pneumonie †	—	17 Tage
1 Serie à 20 Feld.	à 4 3 mm Al.	—	—	—	Unbekannt	—	10 Tage
1 Serie in 25 Feld.	à 4 in versch. Tagen	—	—	—	† 1. III. 14	—	5 Mon.

Digitized by Google

Name	Alter	Krankheit	Operation	Dauer der klinischen Behandlung	Prophylaxe oder Recidiv	Dauer der Röntgenbehandlung
6. Herr H.	—	Ca. ventriculi Recidiv Vor ½ J. op. Abgegrenzter Tumor der Nabelgegend	—	1913	Recidiv	8. X.
7. Herr H.	52	Ca. oesophag. in d. l. Supraclavikulargrb. apfelgr. Tum. Oesophagosk. zeigt ringförm. Tumor	—	1. VI.—6. X. 10	Inoperabel	5. VII. bis 24. VIII. 10
8. Herr C.	66	Ca. oesophag. Seit 1 J. Schluckbeschwerden. Nur noch flüss. Nahrg.	—	31. I.—25. II. 11	Inoperabel	28. II.—23. V. 11
9. Herr J.	45	Sten. oesoph. Seit Monaten Schluckbeschwerden. Widerstand i. 30 cm Abstd.	Gastrostomie	8. XII. 10 bis 21. II. 11	Inoperabel	—
10. Herr P.	60	Ca. oesophag. Stenose in 32 cm Entfg. Nur flüssige Nahrung	—	—	Inoperabel	13. VIII. 12 bis 1. X. 12
11. Herr B.	—	Ca. ventriculi Metastasen	Resektion d. M. Billroth II Jejunostomie	—	Metastasen	17. V. 13 bis 24. V. 13
12. Frau M.	—	Ca. ventriculi inop.	—	—	Inoperabel	27. IX. — 14. X. 13 bis 24. XI. 13
13. Frau T.	59	Ca. ventriculi inop. Vor ½ J. Gastroenterostomie. Jetzt Metastasen in d. Umgbg.	Probelaparotomie	16. IV. bis 20. VII. 12	Recidiv	6. V. — 11. VI. 12 bis 23. X. 12
14. Herr S.	—	Ca. pancreat.	Cystoduodenostomie	—	Inoperabel	5. VI. 13 bis 11. VIII. 13 bis Jan. 1914
15. Frau B.	—	Mediastinaldrüsensarkom	—	—	Inoperabel	23. I. 12 bis 29. IV. 13

Digitized by Google

Zahl der Sitzungen	Zahl der H per Sitzg.	Minuten (Speculum)	Sonstige Behandl. außer Röntgen	Entlassen oder klin. Behandl.	Ausgang	Nachuntersuchung	Beobachtungsdauer
1 Serie in 10 Feld. 3 mm Al.	à 6	—	—	—	Nicht wieder gekommen	—	?
4	3	3 × 20 1 × 30 mit Filter	—	—	†	—	1½ Mon.
18	—	18 × 10	—	—	Bestrahlung wegen Hautreizung ausgesetzt, dann nicht mehr erschienen †	—	3 Mon.
18	—	18 × 10 ohne Filt.	Fibrolysin	—	†	Nach vorübergehender Besserung wieder schlechter Zustd.	?
4	2 × 6 1 × 3 1 × 2 1 mm Al.	—	—	—	† 27. XI. 12	—	3½ Mon.
1 Serie in 16 Feld.	à 4 3 mm Al.	—	—	—	† 14. VIII. 13	An Perit. adhaes. Kein Karzinom mehr makroskop.	—
1 Serie in 40 Feld.	à 4 3 mm Al.	—	—	—	† 24. XI. 13	—	2 Mon.
11	—	11 × 10 mit Leder	—	—	† 23. X. 12	—	4½ Mon.
3 Serien 1 Serie in 15 Feld.	à 4 3 mm Al.	—	—	—	Jan. 1914 klin. geheilt	Bis 20. X. 30 Pfd. zugenommen. Jan. 1914: Gutes Befinden, gesund. Aussehen. Bestrahlung nicht nötig	6 Mon.
36	17 × 2 10 × 3 2 × 4 1 bis 3 mm Al.	1 × 40 5 × 30 1 × 15	Arsacetin	—	† 29. I. 13	—	1 J. 3 M.

Digitized by Google

X. Darm und

Name	Alter	Krankheit	Operation	Dauer der klinischen Behandlung	Prophylaxe oder Recidiv	Dauer der Röntgenbehandlung
1. Herr L.	—	Karzinommetastasen in abdomine 13. Entferng. eines Tum. an d. r. Brustseite. Im Hypogastr. großer Tumor	—	—	Inoperabel	11. IX. 13 bis 2. X. 13
2. Herr W.	30	Ca. gelatinos. peritonei 1910 op. weg. Ca. periton. Viele Knoten i. Peritoneum M: Ca. gelat.	Laparotomie Ausräumung der Massen. Vorlagerung der Intestina	10. IV.—3. VI.11	Recidiv	12. IV. 11 bis 16. VI. 11
3. Herr O.	—	Ca. coec.	Exstirpation	1912	Prophylakt.	13. XI. 12 bis 2. XII. 13
4. Frau S.	68	Ca. flex. sigm. Ileus. AmAnfang d. Flex. sigmoid. ringförm. Tumor	Vorlagerung Anus praeternaturalis	11. XII. 12 bis 29. I. 13	Inoperabel	30. I. 13 bis 30. IX. 13
5. Herr B.	—	Coecaltumor mit Netzmetastasen	Probelaparotomie	—	Inoperabel	11. VIII. 13 bis 12. IX. 13
6. Herr L.	—	Tumormetastasen in abdomine (s. alte Krankengeschichte)	—	—	Inoperabel	18. VIII. 13 bis 11. IX. 13

XI. Sarkome

1. Frau H.	35	Sarkom oder Karzin. vom Ovarium ausgehend. Mehrfache Probelaparotomie. Häufig punkt. 14täg. 1 Eim.	—	—	Recidiv	3. IV. 11 bis 5. IX. 13
2. Frl. C.	17	Sarc. ovarii Recidiv 1908/09 oper. Groß. Tumor, der das kleine Becken ausf.	—	31 .III.—8. V. 10	Recidiv	19. IV. 10 bis 3. VI. 10

Digitized by Google

Peritoneum.

Zahl der Sitzungen	Zahl der H per Sitzg.	Minuten (Speculum)	Sonstige Behandl. außer Röntgen	Entlassen oder klin. Behandl.	Ausgang	Nachuntersuchung	Beobachtungsdauer
1 Serie in 1 „	30 Feld. à 4 4 „ à 4 3 mm Al.	—	—	Nach der 1. Bestrahlung kein Zurückgehen des Tumors	† 1. I. 14	—	3½ Mon.
4 in die offengelassene Bauchwunde	—	1 × 60 Leder-silber 3 × 30 ohne Filt.	—	—	† Juli 1911	—	2 Mon.
27	20 × 3 5 × 4 2 × 2 1-3 mm Al.	5	—	—	—	1 J. lang geheilt gewesen, dann im Dez. 1913 †	1 J.
6	à 4 und 3 3 mm Al.	—	—	—	5. IV. stat. Pav. 4 †	—	8 Mon.
2 Ser. in zus. 108 H	11-16 Feld. 3 mm Al.	—	—	—	† Dez. 1913	—	4 Mon.
2 Serien	128 3 mm Al.	—	—	—	† 29. IX. 13	—	1½ Mon.

des Ovariums.

24	5 × 4 3 × 3	3 × 30 1 × 60 2 × 15 Leder 1 × 60 9 × 30 Al.	Salvarsan 0,5 Autolysat	—	† 13. X. 13	5. IX. 13 Tumor bedeutend klein. Aussehen besser. Punktion nach 10 Wochen nur 4—5 Lit. braune Flüssigk. Sekt.: Kein Karzinom mehr nachweisb. Tod durch zufäll. Verletzung bei einer Punktion	2½ J.
12	—	12 × 10	Atoxyl	—	Fortgeblieben	Nach 1 Mon. gebessert, dann fortgeblieben	1½ Mon.

Digitized by Google

	Name	Alter	Krankheit	Operation	Dauer der klinischen Behandlung	Prophylaxe oder Recidiv	Dauer der Röntgenbehandlung
3.	Frl. R.	22	Ovarialsark. Mit langem Knot. i. Leib. In d.r. Unterbauchseite groß., offenb. d. Ov. angeh. Tumor	Laparotomie Groß. Ovarialtum. Knoten auf Blase und Därmen. M: Rundzell.-sarkom	21. I. 10 bis 27. IV. 10	Metastasen	19. V. 10 bis 6. I. 11
4.	Frl. M.	28	Metast. eines Ovarialsark. 1907 op. weg. Angiosarc. ov. 1908 Knoten aus d. Brust entfernt, jetzt l. Brust verdickt. Tumor der Rippen	—	18. I.—7. III. 10	Recidiv	20. I. 09 bis 26. VII. 10
5.	Frl. K.	—	Ca. tubae Ascites Tumor neben dem Uterus	Laparotomie Prim. Tumor nicht zu find. Exstirpation v. Ovarien zu Tuben. Metastasen in Netz M: Tubenkarzinom	1913	Metastasen	22. VII. 13 bis 11. IX. 13
							XII. Carci-
1.	Frau N.	33	Ca. recti Vor $1_{/2}$ J. Res. des Rect. und Uterus, jetzt Recidiv. Adenokarzin. (m.)	Totalexstirp. der Flexura. Dauernder Anus praeternaturalis	24. V.–10. VII. 09	Recidiv	6. XII. 09 bis 13. IV. 10
2.	Frau F.	33	Ca. recti	Resektion des Rectums von unten	28. IV.–10. IX. 10	Prophylakt.	15. IX.–2. XI. 10
3.	Herr W.	26	Ca. recti Ringförmiger Tumor. Gallertkrebs	Amput. rect. Dabei Anreiß. der Prostata u. der Blase, daher Urinfistel. Temp. Anus hart, trichterförm.	8. VI.–17. IX. 10	Recidiv	22. IX.–27. VII. 12
4.	Frau T.	55	Tumor recti Hochsitzend. ringf. Tumor des Rectums. Probeincision Adenokarz.	Anus praeter.	21. VI.—8. IX. 11	Inoperabel	31. X. 11 bis 5. VI. 12

Digitized by Google

Zahl der Sitzungen	Zahl der H per Sitzg.	Minuten (Speculum)	Sonstige Behandl. außer Röntgen	Entlassen oder klin. Behandl.	Ausgang	Nachuntersuchung	Beobachtungsdauer
49	—	49 × 10	—	Gebessert. Mehrere Recidivknoten im Leib zu fühlen	Klin. geheilt	Sept. 1911 vorgestellt u. gesund befunden. Hat sich später verheiratet und ist gesund	Fast 4 J.
100	—	65 × 10 1 × 15 12 × 20 2 × 5 sonst 15	Atoxyl	—	† 1912	—	3½ J.
2 Serien	176 3 mm Al.	—	—	—	† 26. XI. 13	18. X. Ascites. In der Tiefe mehrere retroperitoneal geleg. Tumoren. Uterus fest eingemauert. Portio zerklüftet, hart	4 Mon.
noma recti.							
35	—	5—10	—	—	†	—	2 Mon.
13	—	à 10	—	—	†	—	4½ Mon.
20	—	à 10—15 rektal mit Zylinder	—	—	—	Anusöffng. glatt, überall weich. Keine Urinfistel. Uebt seinen Beruf als Ballettmeister u. Gymnastiklehrer aus u. hat trotzdem um 40 Pfund zugenommen	3¾ J.
12	—	Rektal u. vaginal 1 × 10 1 × 12 6 × 15 ohne Filt.	Atoxylkur	—	†	Sie sagt, die Röntgenstrahlen seien ihr schlecht bekommen, weshalb sie weggeblieben	—

Digitized by Google

Name	Alter	Krankheit	Operation	Dauer der klinischen Behandlung	Prophylaxe oder Recidiv	Dauer der Röntgenbehandlung
5. Herr H.	66	Ca. recti Oben im Rect. ringf. Tumor, der mit dem Kreuzb. fest verwachsen	Anus praeternaturalis	22. VII.—6. X. 12	Inoperabel	7. X. 12 bis 29. III. 13
6. Herr C.	—	Ca. recti Seit Juli 1912. Vorher mit Mesothorium behandelt	—	—	Inoperabel	29. IX. 12 bis 11. II. 13
XIII. Karzinome der						
1. Frau B.	57	Ca. vulvae Großer ulcer. Tumor der groß. Labien	Excision der Geschwüre. Ausräumung der Leistendrüsen	11. IX. 6. — X. 12	Recidiv	—
2. Herr T.	—	Ca. prostatae Seit Jahren in Behandlung	Operation	—	Recidiv	8. VII. 13 bis 19. VII. 13
3. Herr G.	—	Prostatakarzinom Urinbeschw. M.: Adenokarzinom	Prostatektomie	—	Prophylakt.	31. VII. 13 bis 5. VIII. 13
4. Herr M.		Ca. prostatae Vor 2 Monat. Prost.-Vagin. Karz. entf. Jetzt k e i n Tum. z. fühl. Behandl. weg. Abscеß i. der Narbe	—	—	Prophylakt.	3. X. 13 bis 22. XII. 13
5. Frl. B.	—	Ca. vulvae vesicae	—	—	—	26. X. 11 bis 12. II. 12
XIV. Haut-						
1. Herr S.	—	Plattenepithelkrebs d. Lidrandes	—	—	Nicht oper.	11. X. 12 bis 16. X. 13 7. XI. 13

Digitized by Google

Zahl der Sitzungen	Zahl der H per Sitzg.	Minuten (Speculum)	Sonstige Behandl. außer Röntgen	Entlassen oder klin. Behandl.	Ausgang	Nachuntersuchung	Beobachtungsdauer
10	Rektal 1 × 2 8 × 3 auf den Leib 1 mm Al.	- -	—	- -	† 20. V. 13	- -	$7^1/_2$ Mon.
4 Leib in 15	Feld. à 4 Silberzylinder	- -	Radium	Gebessert	Kommt noch	—	6 Mon.
Prostata und Vulva.							
9	à 41 4 × 5 41 1 mm Al.	-	-	-	† Jan. 1913	- -	3 Mon.
5	21 i.d.Wunde 4 × 4 1 × 5 3 mm Al.	—	—	—	† 25. IX. 13	- -	$2^1/_2$ Mon.
1 Serie	70	- -	- -	-	Unbekannt	—	5 Tage
4 Ser. zu 6	Feld. à 4 3 mm Al.	—	-	—	—	Bis jetzt angeblich noch kein Recidiv	3 Mon.
13	—	220 14 × 15 1 × 10 vaginal mit Bleiglaszyldr.	—	—	†	—	—
tumoren.							
24	à 2 à 4 à 6 2 × 20 ohne Filt.	—	—	—	In Behandlg.	—	1 J. 5 M.

Digitized by Google

Name	Alter	Krankheit	Operation	Dauer der klinischen Behandlung	Prophylaxe oder Recidiv	Dauer der Röntgenbehandlung
2. Frl. B.	—	Karzinom am r. Auge 5. IV.: Schmutziges Geschwür, 3 cm Durchm. Auge in dem von Eiter angefüllt. Trichter kaum zu sehen	—	1913	Inoperabel	5. IV. 13 bis 10. VII. 13
3. Herr K.	—	Ulcus rodens auf der Nase. Seit 3 Jahren	—	1913	Nicht oper.	25. VII. 13 bis 13. X. 13
4. Herr H.	—	Ca. frontis Seit 1910 bestehend nach Incis. eines Abscesses. Narbe am l. Stirnwinkel	—	—	Nicht oper.	9. X. 13 bis 31. I. 14
5. Herr W.	—	Sarc. capitis Ueber d. Auge bohnengroßer Tumor, gut verschieblich	Excision Großzelliges Spindelzellensarkom	1913	Prophylakt.	25. I. 13 bis jetzt
6. Herr L.	—	Sarkom an d. Kopfhaut. Seit 3—4 J. Tumor am l. Auge	Excision	1913	Prophylakt.	27. IX. 13 bis jetzt

Schlecht waren die Resultate bei den Drüsenkarzinomen am Hals, sowie den Karzinomen der Zunge, des Gaumens, der Lippen und der Nebenhöhlen des Nasenrachenraumes. Ferner hat bei uns die Strahlentherapie versagt bei den Tumoren des Magen-Darmtractus, doch hat es sich dabei um Fälle gehandelt, die schon in äußerst desolatem Zustand waren, so daß sie für die Beurteilung ungeeignet erscheinen.

Bei der Behandlung der Rectumkarzinome hatten wir einen sehr guten und einen guten Erfolg zu verzeichnen.

Die Sarkome der Kiefer und der Ovarien ergaben im ganzen gute Resultate.

Die (an Zahl geringen) von uns behandelten Tumoren der Knochen der Prostata und Vulva hatten eine mäßige Besserungsziffer.

Die oberflächlich gelegenen Hauttumoren wurden durchweg mit gutem Erfolg zur Abheilung gebracht.

Digitized by Google

Zahl der Sitzungen	Zahl der H per Sitzg.	Minuten (Speculum)	Sonstige Behandl. außer Röntgen	Entlassen oder klin. Behandl.	Ausgang	Nachuntersuchung	Beobachtungsdauer
4	16 1 + 2 + 3 mm Al.	—	—	—	2. V.: Nach 2maliger Bestrahl. sauber u. überhäutet 8. X. 13 geh.	8. X. 13 Geheilt entl.	6 Mon.
5	4 × 10 3 mm Al.	—	—	—	Gebessert	31. I. 14 gut. 28. II. kleines Recidiv	7 Mon.
1	4 15 3 mm Al.	—	—	—	Klin. geheilt	13. I. 14 ohne Recidiv Narbe glatt	3 Mon.
4	15	—	—	—	Klin. geheilt	21. I. 14: Kaum mehr sichtbare Narbe. Gut verheilt	1 J.
1	4	—	—	—	Klin. geheilt	1. II. 14 gut	5 Mon.

Von besonderem Interesse muß uns natürlich die auch für die Praxis einschneidende Frage erscheinen, ob und von wie großem Einfluß die Entwicklung der Technik im Sinne der Intensivbestrahlung auf die gewonnenen Resultate gewesen ist. Zahlenmäßig aus der Statistik läßt sich darüber nur schwer eine beweisende Antwort gewinnen. Höchstens sieht man bei der Uebersicht über die Uterustumoren, daß die Erfolge seit Beginn der Intensivbehandlung an Zahl zugenommen haben, und daß die Wirkung der hohen Dosen eine stärkere zu sein scheint. Durch die Beobachtung der Wirkung einer Serie, d. h. einer gleichzeitig gegebenen hohen Dosis unter Anwendung der Felderbestrahlung, haben wir jedoch die Ueberzeugung gewonnen, daß diese Methode der bisherigen überlegen ist. Inwieweit dabei die zu gleicher Zeit einsetzende Anwendung von nur harter Strahlung durch 3 mm Aluminium den Effekt beeinflußt, wage ich nicht zu entscheiden. Jedenfalls haben wir doch heute die Ueberzeugung, daß wir die Karzinome, von Ausnahmen abgesehen, mit der Röntgentherapie günstig

Digitized by Google

beeinflussen können, während wir noch vor wenigen Jahren an die Behandlung eines Karzinoms mit großer Skepsis herangingen. Während wir einen Erfolg damals mehr für einen Zufall ansahen, sind wir heute so weit, daß wir einen Erfolg erwarten und, wenn er ausbleibt, uns fragen, ob wir vielleicht irgend einen technischen Fehler begangen haben. Besonders gilt das von den oberflächlichen Tumoren, die wir mit den hohen Dosen von 20 und mehr H und gehärteter Strahlung heute in der Lage sind mit Sicherheit zu zerstören, während wir früher nach langer und mühseliger Behandlung einen solchen Erfolg nur zweifelnd erhofften.

Den Grund, warum in einzelnen Fällen die Wirkung der Strahlen ausbleibt oder nur sehr gering ist, kennen wir noch immer nicht. Daß die histologische Bauart der Tumoren keinen Einfluß hat, geht auch aus unserer Zusammenstellung hervor.

Die Tatsache ferner gibt uns zu denken, auf die wir schon bei der Besprechung unserer Resultate bei der Bestrahlung der Mammakarzinome hingewiesen haben, daß die prophylaktische Röntgenbestrahlung nicht nur versagt hat, sondern daß wir (mit aller Reserve gesagt) sogar den Eindruck gewonnen haben, daß sie das Operationsresultat in negativem Sinne beeinflußt hat. Denn wenn man die Strahlenwirkung darin erblickt, daß sie die Körperzellen zerstören und insbesondere die schnell wachsenden Tumorzellen in elektiver Weise angreifen, so überrascht diese Beobachtung ganz außerordentlich. Umgekehrt sahen wir in vielen Fällen, in denen es sich um sehr ausgedehnte Tumoren handelte, eine sehr intensive Zerstörung und Auflösung der Tumoren bis zur Heilung.

Man kommt bei dieser Betrachtung unwillkürlich auf den Gedanken, daß außer der zelltötenden Wirkung noch andere Momente eine Rolle spielen, mag es sich nun um das durch den Zerfall der Leukocyten entstehende Leukotoxin, das Helber und Linser nachgewiesen zu haben glaubten, oder um andere Sustanzen handeln, die beim Zerfall von Blut oder vielleicht auch von Tumorzellen selbst entstehen. Daraus ließe es sich erklären, warum bei der prophylaktischen Bestrahlung eher Mißerfolge als Erfolge erzielt worden sind. Denn kleinste Reste von Karzinomen sind wohl in all diesen Fällen vorhanden gewesen. Diese Reste werden wohl durch die Bestrahlung zerstört, aber genügende Mengen von — nennen wir es Zerfallstoxin — könnten durch den spärlichen Zerfall nicht erzeugt werden, so daß die vereinzelt in den Lymphwegen befindlichen Krebszellen oder Erreger durch das Toxin nicht beeinflußt werden konnten. So sehen wir denn die Strahlen in solchen Fällen ihre Reizwirkung entfalten, so daß dem Recidiv nicht vorgebeugt, sondern dessen Bildung befördert wird. Auf der anderen Seite werden beim Zerfall großer Tumoren reichlich Zerfallstoxine gebildet, die sich im Lymphsystem verbreiten und ihrerseits wieder eine weitgehende

Digitized by Google

Zerstörung der Krebskeime oder Erreger bewirken. Die Resultate der Bestrahlung von inoperablen Tumoren oder Recidiven sind daher weit besser. Und gerade wie die individuelle Verschiedenheit bei der Bildung von Antitoxin gegen Infektionserreger verschieden ist, kann sie auch bei der Bildung dieser Zerfallstoxine verschieden sein, und dadurch würde das Versagen der Strahlentherapie in einzelnen Fällen eine ungezwungene Erklärung finden. Diese Theorie ließe sich noch weiter ausbauen und zur Erklärung des Versagens der Röntgentherapie nach jahrelangen guten Erfolgen heranziehen, doch übersteigt das den Zweck dieser Arbeit. Wir sind zurzeit mit diesbezüglichen Versuchen beschäftigt, über die wir an anderer Stelle berichten werden.

Digitized by Google

XLVI.

Zur Röntgenbehandlung der chirurgischen Tuberkulosen.

Von

Dr. **H. Denks,**

Assistenzarzt am chir. Ambulatorium des Krankenhauses Hamburg-Eppendorf.

Im Folgenden soll über die Erfahrungen berichtet werden, die in den Jahren 1910—1913 auf der chirurgischen Abteilung des Eppendorfer Krankenhauses mit der Röntgenbehandlung chirurgischer Tuberkulosen gesammelt worden sind.

Wenn auch mit die ersten Versuche, tuberkulöses Gewebe der Wirkung der Röntgenstrahlen auszusetzen, von Kümmell und Gocht im Eppendorfer Krankenhause gemacht worden sind und Kümmell, kurz nach den Veröffentlichungen von Freund in Wien, schon auf dem Chirurgenkongreß des Jahres 1897 über 6 geheilte Lupusfälle berichten konnte, so ist bei dem allgemeinen Rückschlag, den die Röntgenbehandlung aus den sattsam bekannten Gründen erfahren mußte, auf diesem Gebiete nicht planmäßig weitergearbeitet worden. Es wurden zwar noch eine Reihe von Lupusfällen mit Erfolg behandelt, aber die eigentlichen chirurgischen Tuberkulosen blieben der rein chirurgischen Behandlung vorbehalten, bis im Januar 1910 die Arbeit Iselin's[1]) erschien.

Die Arbeit berichtete über glänzende Erfolge bei intensiver Bestrahlung von Knochen- und Gelenktuberkulosen, und auf Veranlassung von Geheimrat Kümmell wurden im Frühjahr 1910 die ersten Knochentuberkulosen mit Röntgenstrahlen behandelt, allerdings nicht von vornherein so intensiv, wie Iselin es gefordert hatte; erst nach und nach lernten wir die Scheu vor den großen Röntgendosen überwinden, und diesem vorsichtigen Vorgehen ist es wohl zu verdanken, daß wir nur in einem einzigen Fall eine ernste Röntgenschädigung erlebt haben und bis jetzt auch keine Spätschädigungen bei unseren Patienten aufgetreten sind, während Iselin über eine ganze Reihe berichtet hat.

Die Bestrahlungen sind in dem chirurgischen Ambulatorium des Krankenhauses ausgeführt worden, es handelte sich um Patienten, die entweder noch auf der chirurgischen Station lagen oder aber in ambulante Behandlung

1) Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. 103. S. 483.

Digitized by Google

entlassen worden waren. Der Bestrahlung sind Patienten jeden Alters, auch Kinder (10), unterworfen worden. Den vielfach geäußerten Bedenken über die Bestrahlung jugendlicher Kranken gegenüber müssen wir feststellen, daß wir keine Wachstumsstörungen gesehen haben, jedenfalls keine, die sich nicht zwanglos aus dem Krankheitsprozeß selbst erklären ließen[1]). Mit ganz seltenen Ausnahmen hatte immer schon eine anderweitige Behandlung stattgefunden, ehe die Röntgenbestrahlung einsetzte, was bei der Bewertung der Resultate sehr zu beachten ist. Die Röntgenbehandlung wurde zur Ergänzung der chirurgischen eingeleitet oder, und zwar in den meisten Fällen, sie bildete das ultimum refugium. Es war aus technischen Gründen nicht möglich, alle aufgenommenen Fälle systematisch zu bestrahlen und damit einen Vergleich mit den chirurgischen Methoden anzustellen. Nachdem jetzt im Operationshause ein neues Therapieinstitut eingerichtet ist, wird es vielleicht möglich sein, einen solchen Vergleich durchzuführen.

Als Instrumentarium diente ein Induktor von 30 cm Funkenlänge mit Wehnelt — und später mit Quecksilberunterbrecher, an Röhren kamen fast ausschließlich Wasserkühlröhren von Müller zur Verwendung.

Im Anfang wurden die Röhren mit ½—1 Milliampère belastet, im letzten Jahre durchweg mit 3 Milliampère. Sehr im argen lag zunächst die Dosierung, es wurde bei oberflächlichen Herden 10 Minuten mehrmals in der Woche bestrahlt, dann gingen wir zur Anwendung des Sabouraudverfahrens über, ohne es aber regelmäßig anzuwenden, vielmehr wurde bei einer Gelenkbestrahlung von verschiedenen Seiten nur bei der Bestrahlung einer Seite die Erythemdosis gemessen, und nun die anderen Seiten mit derselben Belastung und derselben Minutenzahl bestrahlt. Aehnlich ging es mit der Focushautdistanz und dem Gebrauch von Filtern. Die Focushautdistanz wurde allmählich von 35 cm auf 20 cm verringert, und von der filterlosen Bestrahlung sind wir nach Verwerfung des Lederfilters zum Aluminiumfilter von 3 mm Stärke übergegangen. Im Jahre 1913 war unsere Technik kurz die folgende: Röhren von 10—11 W., 3 mm Aluminiumfilter, 3 Milliampere Belastung, Focushautabstand 20 cm. Auf keine Hautstelle werden mehr als 5 H verabfolgt, gemessen mit der Holzknecht'schen Skala zum Sabouraud. Wir haben dieses Instrument von Zeit zu Zeit mit dem Kienböck'schen Quantimeter verglichen und immer eine völlig genügende Uebereinstimmung gefunden. Zur Kontrolle der Röhrenhärte während der Bestrahlung dient uns das Instrument von Bauer. Die Bestrahlungen erfolgen in Pausen von 2—3 Wochen.

Es mag auf den ersten Blick nicht berechtigt erscheinen, ein so ungleichmäßig behandeltes Material zusammenfassend zu beurteilen, aber erstens ist eine ganz exakte Scheidung bei der langsam erfolgten Aenderung der Methoden nicht durchzuführen, und zweitens läßt die Bestrahlung einer Gruppe unseres

1) Vgl. auch Bauer, Die Radiotherapie bei kindlichen Tuberkulosen. Fortschr. a. d. Geb. d. Röntgenstr. XXI. Heft 4.

Digitized by Google

Materials, der tuberkulösen Lymphome, erkennen, daß zwar die Methoden rationeller geworden sind, die Resultate aber nicht wesentlich besser. Der Vergleich zwischen der unvollkommenen Technik und der verbesserten ließ sich bei den Lymphomen leichter aufstellen, weil wir bei ihnen die intensive Methode entbehren zu können glaubten, und uns erst nach dem Ausbau derselben auf anderen Gebieten entschlossen, sie principiell auch bei den Lymphomen anzuwenden. Die Behandlungsdauer hat bei der primitiven Methode, Bestrahlung nach Zeit, ohne Filter, in 35 cm Entfernung 67 Tage im Durchschnitt betragen mit 9 Sitzungen und 112 Lichtminuten, bei den Methoden des letzten Jahres 57 Tage, 3 Sitzungen, 17,5 X. Und zwar bezieht sich diese Zusammenstellung nur auf die geheilten Fälle.

Um einen einigermaßen richtigen Ueberblick geben zu können, sind die bestrahlten Fälle in einige große Gruppen gesondert worden, in die geschlossenen Erkrankungen der großen Gelenke, zu denen noch Knöchel und Handgelenk gerechnet werden, und die der kleinen, in die Fisteln von tiefsitzenden Knochenherden und Fisteln nach Nephrektomien, und in oberflächliche fistulöse Prozesse. Dazu kommen dann einzelne besondere Gebiete, wie Urogenitaltuberkulose, Peritonitis tuberculosa, tuberkulöse Lymphome. Die Gesamtzahl der behandelten Fälle beträgt 323.

Zur ersten großen Gruppe, den fungösen Erkrankungen der großen Gelenke, gehören 43 Fälle. Geheilt wurden 35%, gebessert 25,5 %, nicht geheilt 15 %, es blieben aus 23 %. Das Resultat ist als außerordentlich günstig zu bezeichnen. Bei einem Drittel der geheilten Fälle handelt es sich um Fungi des Knies, die Iselin mit Recht als die Prüfsteine der Röntgenbehandlung bezeichnet. Die sehr tief sitzenden Gelenke, wie das Hüftgelenk, günstig zu beeinflussen, ist uns nur in einem Fall gelungen; je kleiner die Weichteilschichten über den Gelenken sind, um so günstiger liegen die Verhältnisse, und so haben wir bei Hand- und Ellbogengelenken, selbst wenn schon Knochenzerstörungen eingetreten waren, Heilungen gesehen mit teilweiser Wiederherstellung der Funktion. Für gewöhnlich ist der Enderfolg der, daß die Gelenke versteifen.

Was die Technik angeht, so sei noch bemerkt, daß wir jetzt bei den großen Gelenken wie Knie, Schulter, Hüfte Kleinfelderbestrahlung, Felderbestrahlung mit Kreuzfeuer anwenden.

Unter den nicht geheilten Fällen sind vor allen diejenigen aufgeführt, bei denen die Bestrahlung nicht zu einem langsamen Schwunde des krankhaften Gewebes geführt hat, sondern zu einer rapiden Einschmelzung, die einen chirurgischen Eingriff nötig machte. Die beginnende Einschmelzung braucht nicht nach der ersten Bestrahlung schon durch irgendwelche Symptome kenntlich zu werden. Wir haben einen Fall von multipler Knochentuberkulose gesehen, bei der die Bestrahlung eines Fungus des Knöchelgelenks zunächst eine entschiedene Besserung herbeiführte, die 2 Monate anhielt, um dann im

Digitized by Google

Verlauf von 14 Tagen einer hochgradigen Zerstörung der beteiligten Knochen und entzündlicher Schwellung der Weichteile Platz zu machen. Das Gelenk wurde reseciert; vielleicht hätte es genügt, durch breite Incisionen das erweichte Gewebe sich abstoßen zu lassen und in die Wundhöhle hinein wieder zu bestrahlen. Eine Hautschädigung war selbstverständlich nicht vorhanden. Immerhin sind diese hochgradigen Zerstörungen als recht bedenkliche Mißerfolge anzusehen.

Bei den kleinen Gelenken (7) liegen die Verhältnisse wesentlich einfacher, sie sind leicht zu durchstrahlen und der Erfolg tritt vor unseren Augen mit voller Deutlichkeit in kurzer Zeit ein. Einschmelzungen wurden nicht beobachtet. 84 % geheilt, 16 % günstig beeinflußt. Bei der Natur unseres Materials, das, wie anfangs bemerkt, durchweg aus Fällen besteht, die schon anderweitig behandelt worden sind, ist es erklärlich, daß die fistelnden Tuberkulosen im weitesten Sinne nach den Lymphomen die größte Gruppe bilden, aber zum Glück erzielt gerade bei ihnen die Röntgenbestrahlung die besten Erfolge. Es ist dieselbe Erfahrung, die überall gemacht worden ist, daß gerade die übelsten Fälle mit Mischinfektion durch die Röntgenstrahlen in wunderbarer Weise beeinflußt werden, wohingegen z. B. in einen Knochen eingeschlossene Herde, die a priori als besonders geeignet erscheinen sollten für die Röntgenbehandlung, sich refraktär verhalten. Wird nun solcher Herd freigelegt und in der üblichen Weise ausgelöffelt, so bringen die Röntgenstrahlen die endgültige Heilung in kürzester Zeit zustande. Während sonst der Grundsatz noch zu Recht besteht, daß man eine geschlossene Tuberkulose möglichst nicht zu einer offenen machen soll, ist es für die Röntgenbehandlung geradezu geboten, kalte Abscesse z. B. breit zu spalten und in die Wundhöhle hinein zu bestrahlen. Die Fisteln an resezierten Gelenken, nach Nephrektomien usw., die eine Crux des Chirurgen sind, geben für den Röntgentherapeuten die dankbarsten Fälle ab.

Allerdings sind gewisse Einschränkungen zu machen, die durch die Natur jeder Strahlenwirkung begründet werden; je tiefer der Krankheitsherd liegt, um so kleiner ist die Energiemenge, die ihn erreicht, und so sehen wir bei den Fungi der großen Gelenke, bei der Coxitis und bei sehr tief gehenden Fisteln nur mäßige Erfolge, eine Besserung ist aber doch fast immer zu erzielen. Besonders gute Dienste hat uns die Bestrahlung von Nephrektomiewunden bei Nierentuberkulose geleistet, wenn es nach scheinbarer primärer Heilung zur Bildung von Fisteln gekommen war, oder von vornherein der tuberkulös inficierte Ureterstumpf die Heilung der Operationswunde verhindert hatte. Auch hier wieder dasselbe Bild: mit schlaffen Granulationen bedeckte, reichlich Eiter absondernde Flächen, die durch Aetzen, Auskratzen usw. nicht endgültig zu reinigen sind, reagieren am besten auf die Röntgenbestrahlung. An großen Fisteln sind bestrahlt worden 67, davon wurden geheilt 50 %, an kleinen Fisteln 54, davon wurden geheilt 60 %. Dies Verhältnis verschiebt sich noch

Digitized by Google

ganz wesentlich zugunsten der oberflächlich gelegenen Herde, wenn man die Fisteln bei Schulter und Beckenkaries vergleicht mit denen von Rippenkaries und ähnlichen.

Unter den kleinen Fisteln erscheinen 2 Fälle unseres Materials von besonderer Bedeutung, weil es sich um Bestrahlungen im Gesicht von kleinen Kindern handelte, um Fisteln bei Caries ossis zygomatici, beide Kinder waren noch nicht 3 J. alt. Die Fisteln bestanden mehrere Monate und schlossen sich nach 2- bzw. 3maliger Bestrahlung im Verlauf von 8 und 10 Wochen. Es wurden im ganzen appliziert im ersten Falle 12 X, im zweiten 20 X mit 3 mm Aluminium.

Aehnlich wie bei den Fisteln liegen die Verhältnisse bei den Tuberkulosen der Sehnenscheiden, bei denen wir aber nicht die günstigen Erfahrungen gemacht haben wie Iselin, Baisch[1]), Wetterer[2]) u. a., allerdings hat es auch der Zufall gefügt, daß wir nur über 11 Fälle verfügen. Soweit wir es beurteilen können, ist eine Kombination mit chirurgischer Behandlung auch hier von Vorteil.

Die Röntgenbehandlung der tuberkulösen Peritonitis ist von uns in 18 Fällen ausgeführt worden, wir glauben, uns den Autoren, wie Bircher in Aarau, anschließen zu können, die die Röntgenbestrahlung bei dieser Erkrankung für aussichtsreich halten, allerdings müssen hohe Dosen angewendet werden. Von unseren 18 Fällen waren 16 laparotomiert, und die Bestrahlung wurde vorgenommen, weil Recidive eingetreten waren in 6 Fällen, und um einem Recidiv vorzubeugen in den übrigen 10 Fällen. Es gelang uns, 4 von den Recidiven zu heilen. Von 2 nicht operierten Fällen wurde einer geheilt, einer gebessert, über dessen weiteres Schicksal uns aber nichts bekannt ist.

Wir teilen den Leib in 16 große Felder ein und geben auf jedes Feld 10 X durch 3 mm Aluminium und wiederholen die Sitzung in 3 Wochen. Es ist natürlich sehr schwer bei der Behandlung der tuberkulösen Peritonitis, besonders bei der prophylaktischen Bestrahlung, zu entscheiden, was ist auf das Konto der Röntgenstrahlen zu setzen, was auf das der Laparotomie. Auch hier müßten nach Jahren größere Reihen von Fällen einander gegenübergestellt werden, die ausschließlich mit einer der beiden Methoden behandelt worden sind. Unter den „gebesserten" Fällen unserer Statistik figurieren diejenigen Patienten, deren Rekonvaleszenz durch die Bestrahlung wesentlich beschleunigt wurde.

Die guten Erfahrungen bei der tuberkulösen Peritonitis haben uns veranlaßt, auch tuberkulös inficierte Blasen durch die Bauchdecken hindurch zu bestrahlen; es handelte sich um 7 Fälle, bei denen tuberkulöse Nieren schon entfernt waren, der Heilungsprozeß in der gleichzeitig tuberkulös erkrankten Blase aber keine Fortschritte machte, oder richtiger

1) Baisch, Die Behandlung chirurg. Tuberkulosen mit Röntgenstrahlen. Berl. klin. W. 44. 1911.

2) Wetterer, Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgentherapie. M. W. 1911. Nr. 43.

Digitized by Google

gesagt, bei denen die Beschwerden nach der Operation noch längere Zeit in derselben Weise bestanden wie vorher. Wir wollen nicht behaupten, daß die tuberkulösen Geschwüre in 2 Fällen nur durch die Röntgenwirkung zum Ausheilen gekommen sind, die Behandlung ist auch rein symptomatisch schon wertvoll genug. In allen Fällen haben die quälenden Tenesmen schon nach der ersten Sitzung nachgelassen, und die Patienten drängten zur Wiederholung der Bestrahlung, die aber leider ein völliges Aufhören aller Beschwerden in den übrigen 5 Fällen nicht bewirkt hat. Immerhin glauben wir das Verfahren als rein symptomatische Behandlung zunächst nur dringend empfehlen zu können. Wir bestrahlen in der üblichen Weise in Feldern mit Kreuzfeuer.

Bei Recidiven nach Operation von Nebenhodentuberkulosen haben wir in 10 Fällen die Röntgenbehandlung eingeleitet, es handelte sich in der Regel um kleine Fisteln in der Operationsnarbe oder auch nur um Herde im Verlaufe des Samenstranges. Eine frische Nebenhodentuberkulose haben wir nur in einem Falle behandelt.

Es handelte sich um einen Mann, bei dem der eine Nebenhoden schon reseziert war. Der Nebenhoden war vergrößert, fühlte sich derbknollig an und schmerzte bei jeder Berührung stark. Der Pat. ist noch in Behandlung bzw. Beobachtung, und es läßt sich über den Enderfolg noch nichts aussagen. Der Tumor ist kleiner und härter geworden, vielleicht kommt es zu einer völligen Schrumpfung, während wir meistens die nach der Operation entstandenen Infiltrate haben erweichen sehen.

Es versteht sich von selbst, daß bei dem Abdecken der gesunden Partien außerordentlich sorgfältig vorgegangen werden und auch bei der Empfindlichkeit des Scrotums von großen Dosen abgesehen werden mußte. Eine ungünstige Beeinflussung der Potentia coeundi ist nicht bekannt geworden.

Eine Sonderstellung nehmen die tuberkulösen Lymphome ein, bei ihnen kann kein Zweifel darüber bestehen, daß die Röntgentherapie jeder anderen Behandlung überlegen ist, vorzüglich mit bezug auf das Endresultat und den kosmetischen Erfolg. Nach unseren Erfahrungen (an über 100 Fällen) geben die besten Resultate die von keiner Therapie beeinflußten einfach geschwollenen Lymphknoten, sie bilden sich häufig in 14 Tagen zurück, und es bleibt nur an ihrer Stelle ein kleines derbes Knötchen, oder aber die anfänglich unentwirrbaren großen Drüsenpakete lösen sich in einzelne Knoten auf, es bleiben schließlich von dem ganzen Paket einzelne harte Knoten bestehen, die dann leicht zu exstirpieren sind und nicht zu Recidiven und Fisteln Veranlassung geben.

Drittens ist es möglich, daß ein Lymphom erweicht. Punktiert man ein solches Lymphom, so findet man für gewöhnlich keinen Eiter, sondern eine seröse Flüssigkeit mit kleinen Eiterkrümelchen. So verlockend es unter diesen Umständen erscheint, es bei der Punktion bewenden zu lassen, ist es doch besser, eine Incision zu machen. Die Narbe ist später kaum zu sehen und aus der Incisionswunde können die noch nicht zerfallenen Gewebsreste besser entleert werden, eine Exkochleation ist meistens gar nicht nötig. Unter

Digitized by Google

unserem Material sind die nicht behandelten resp. nicht stark vereiterten und fistelnden Lymphome in der verschwindenden Minderzahl. Daraus erklärt sich die verhältismäßig lange durchschnittliche Behandlungsdauer von fast 8 Wochen. Die Mehrzahl unserer Fälle bilden die Recidive nach Operation oder aber die Fistelbildung in der Operationswunde und die häufig auftretende Infiltration der Umgebung. Am langwierigsten gestaltet sich die Behandlung der Geschwüre in der Umgebung vereiterter Lymphome, des sogenannten Scrophuloderma, aber das Endresultat ist auch hier gut. Unsere Beobachtungen decken sich also mit denen von Wetterer und Baisch vollkommen, auch unser Gesamtresultat stimmt gut mit dem ihrigen überein. Sind doch von unseren 101 Fällen 82 geheilt worden, wenn man 17 Fälle fortläßt, die sich der Behandlung entzogen haben.

Es ist nun noch einiges über die Methoden zu sagen, die wir zur Unterstützung der Röntgenwirkung angewendet haben. Die Möglichkeit der Röntgentherapie beruht bekanntlich darauf, daß eine Differenz in der Empfindlichkeit zwischen normalem[1]) und pathologischem Gewebe besteht, und die Bestrebungen der Röntgentherapeuten zielen seit langem darauf ab, diese Differenz durch besondere Kunstgriffe zu vergrößern. Man kann die Empfindlichkeit besonders der Haut dadurch herabsetzen, daß man sie blutleer macht, wie es Schwarz angegeben hat, durch Kompression oder durch Einspritzen einer Adrenalinlösung. Wir haben uns dieses Kunstgriffes in einer großen Reihe von Fällen bedient, die nicht unter das Thema dieser Arbeit gehören, aber auch bei den Tuberkulosen, wenden ihn aber nicht mehr an. Die Kompression ist schwierig auszuführen, d. h. man hat kein sicheres Maß für die Stärke der Kompression, die gerade genügt, die Haut zu anämisieren, den Krankheitsherd aber nicht zu beeinflussen. Bei der Adrenalinmethode liegt es nicht viel anders: bei jeder Lokalanästhesie kann man sich davon überzeugen, daß die Adrenalinwirkung den Lymphbahnen folgend sich über weite Gebiete erstrecken kann, die gar nicht mehr zum Operationsgebiet gehören. Immerhin würden wir diese genial erdachte Methode weiter angewendet haben, wenn wir ernstere Hautschädigungen erlebt und eines Mittels bedurft hätten, um sie zu vermeiden. Wir sind aber so glücklich gewesen, bis auf einige Fälle, in denen Teleangiektasien und mäßige Atrophie der Haut aufgetreten sind, keine einzige dauernde Schädigung gesehen zu haben. Auch die eingangs schon erwähnte Schädigung, es handelte sich um eine handtellergroße Verbrennung dritten Grades am Fuß, ist geheilt entlassen worden.

Die Differenz der Empfindlichkeit wird gleichfalls gesteigert, wenn man das kranke Gewebe besonders empfänglich macht, und zwar besteht hier der Kunstgriff darin, eine Hyperämie herbeizuführen, und zwar nur in dem kranken Gewebe. Ein Mittel hierzu haben wir in dem Tuber-

1) Bei den tuberkulösen Geweben ist nach Wetterer das Empfindlichkeitsverhältnis 2:1.

Digitized by Google

kulin, das imstande ist, eine Lokalreaktion herbeizuführen. Allerdings scheint uns auch hier eine strenge Sonderung zwischen dem kranken und gesunden Gewebe nicht einzutreten, die Hyperämie tritt schon deshalb in der Umgebung des Krankheitsherdes auf, weil das tuberkulöse Gewebe gar nicht besonders viel Gefäße enthält, und die oft deutlich sichtbare Hyperämie der deckenden Haut sollte erst recht davon abhalten, in oder um den Krankheitsherd herum einen akuten Reizzustand herbeizuführen, dessen vermutliche Ausdehnung nicht zu bestimmen ist. Iselin selbst, der die Sensibilisierung der tuberkulösen Herde mit Tuberkulineinspritzungen empfohlen hatte, teilt in seinem Habilitationsvortrag[1]) mit, daß er seine Methode allerdings aus anderen Gründen nicht ausgiebig angewendet hat. Wir haben von der Methode keinen Schaden gesehen, aber auch keinen besonderen Nutzen, und wenden sie vorläufig nicht mehr an. Es mag an dieser Stelle noch erwähnt werden, daß wir mehrfach unerwünschte schnelle Einschmelzungen erlebt haben, wenn die zur Bestrahlung überwiesenen Fälle mit Injektionen von Jodoformglycerin vorbehandelt worden waren.

Haben wir demnach von den bisher zur Steigerung der Empfindlichkeitsdifferenz empfohlenen Mitteln keine ausgiebige Anwendung gemacht, so sind wir um so eifriger dem Beispiel derjenigen Forscher gefolgt, die die Differenzsteigerung dadurch zu erreichen suchen, daß sie das Strahlengemisch der Röntgenröhren verändern. Wie Dessauer schon vor 10 Jahren gesagt hat, zeigt sich die verschiedene Empfindlichkeit der Gewebe um so reiner, je homogener die Strahlung ist, und wenn wir auch eine genügend kräftige homogene Strahlung noch nicht erzeugen können, so haben uns die fundamentalen Versuche von Gauß und Lembke doch genügend gelehrt, wie wir dem Ideal näher kommen können, indem wir harte Röhren verwenden und starke Aluminiumfilter. Wir bestrahlen principiell nur mit Filtern von 3 mm Aluminium, einerlei, ob es sich um oberflächliche oder tiefliegende Herde handelt. Daß die biologische Wirkung der harten Strahlen derjenigen der mittelweichen nicht unterlegen ist, darf als erwiesen gelten, und sogar in der Dermatologie werden jetzt die Vorzüge der filtrierten Strahlen anerkannt[2]).

Weiterhin hat sich uns die Kombination der Röntgenbehandlung mit der Lichtbehandlung bewährt, der Iselin in der schon erwähnten Habilitationsschrift das Wort redet.

Ist auch das Klima Hamburgs recht wenig zur Durchführung einer systematischen Sonnenbehandlung geeignet, so lassen sich auch bei uns Erfolge erzielen, wenn man nur konsequent die Patienten dazu anhält, jede Stunde Sonnenlicht auszunutzen. Einen guten Ersatz für das Sonnenlicht bietet das Quarzlicht mit seinem Reichtum an ultravioletten Strahlen. Wir verfahren jetzt bei allen oberflächlichen Prozessen so, daß

1) Sammlung klinischer Vorträge. Chirurgie N. 187. S. 726. Verlag J. A. Barth. Leipzig.

2) Stern, Ueber die Bedeutung der Filtration bei Röntgenbestrahlung. M. m. W. Nr. 9. S. 487. 1914.

Digitized by Google

zwischen den Röntgenbestrahlungen die erkrankten Körperteile täglich dem Lichte der Quecksilberdampflampe ausgesetzt werden. Wenn man eine sogenannte künstliche Höhensonne zur Verfügung hat, können immer mehrere Patienten zur gleichen Zeit bestrahlt werden, was eine wesentliche Verbilligung und Vereinfachung des Verfahrens bedingt. Besonders gute Erfolge haben wir in der letzten Zeit nach unserer Ansicht infolge dieser Kombination bei Scrophuloderma und hartnäckigen Fisteln gesehen, die auf Röntgenbestrahlung allein nicht reagierten. Wir haben außerdem auch feststellen zu können geglaubt, daß die Haut durch die Lichtbestrahlung einen Auffrischungsprozeß durchmacht, dem die Röntgenschädigung entgegenarbeitet, ja das Aussehen der atrophischen von Teleangiektasien durchzogenen Bezirke im günstigen Sinne beeinflußt. Es handelt sich bei dem letzten Punkte allerdings nur um zwei Beobachtungen.

Ueberblicken wir unsere in den letzten Jahren mit der Röntgenbehandlung chirurgischer Tuberkulosen erzielten Erfolge, so können wir zwar nicht behaupten, daß wir mit der Röntgentherapie ein Universalmittel in Händen haben, das uns andere Methoden entbehrlich machen könnte, aber sie ist uns ein außerordentlich wertvolles Hilfsmittel bei der Bekämpfung der Tuberkulosen geworden, um so wertvoller, als es gerade dort zum Ziele führt, wo andere Mittel versagen.

Digitized by Google

XLVII.

Strahlentherapie und Anionenbehandlung*).

Von

Dr. Paul Steffens,

früherem Assistenten der I. chir. Abt. des Allg. Krankenhauses Hamburg-Eppendorf (Prof. Dr. Kümmell), sowie der II. medizin. Abteilung (Oberarzt Dr. Nonne).

In einer Zeit, wo die Erfolge der „Strahlentherapie" dem Messer des Chirurgen ernstliche Konkurrenz bereiten, steht die Frage, „welche" von den verschiedenen Strahlen, die von den radioaktiven Körpern ausgesandt werden, und „wodurch" solche wirksam sind, im Vordergrund des Interesses. Bekanntlich sind es drei Arten von Strahlen, α-, β- und γ-Strahlen, welche, teils alle zusammen, teils einzeln, in den Ausstrahlungen nachweisbar sind. Jede einzelne dieser Strahlengruppen ist nun, nacheinander, als die hauptsächlich wirksame betrachtet worden. Während zuerst die α-Strahlen als die ausschlaggebenden erschienen, da sie in den Ausstrahlungen sich prozentual am meisten breit machen und bei manchen radioaktiven Körpern als alleinige Strahlung nachweisbar sind, erfreuen sich augenblicklich die am schärfsten ausgefilterten, allerhärtesten γ-Strahlen großer Beliebtheit. Durch die Untersuchungen des Verfassers ist nun vor einer Reihe von Jahren zuerst nachgewiesen, daß auch den β-Strahlen zweifellos eine große therapeutische Bedeutung innewohnt, die sogar so groß ist, daß sie zur Erklärung der Heilerfolge von radioaktiven Anwendungen bei bestimmten Krankheitsgruppen für sich allein als ausreichend erscheint.

Da die Erfolge der aus den genannten Untersuchungen hervorgegangenen neuen elektrischen Behandlungsmethode, der „Anionenbehandlung", bisher von keiner Seite widerlegt, dagegen von zahlreichen Autoren bestätigt, und durch neuere Forschungen auch physiologisch und biologisch begründet sind, sei es gestattet, an dieser Stelle auf den Gang der Untersuchungen sowie auf die therapeutischen Erfolge der Anionenbehandlung einen kurzen Rückblick zu werfen.

Ihren Ausgangspunkt nahmen die Untersuchungen des Verfassers von der Frage nach dem Einfluß klimatischer Veränderungen auf den menschlichen Organismus, im besonderen bei

*) Aus dem Institut für physikalische Heilmethoden von Dr. Paul Steffens in Magdeburg (vormals Freiburg i. B.).

Digitized by Google

Rheumatischen und Nervösen. Daß ein solcher Einfluß tatsächlich vorhanden, und daß derselbe nicht nur ganz oberflächlicher Natur ist, geht aus der alten Erfahrung hervor, daß die Beschwerden von Rheumatikern, Gichtikern und manchen Nervösen nicht nur bei naßkaltem und trübem Wetter sich stärker bemerkbar machen, als bei Sonnenschein, sondern daß derartige Kranke aus dem Stärkerwerden oder Wiederauftreten ihrer Schmerzen häufig auch einen bevorstehenden Witterungswechsel schon zu einer Zeit empfinden, wenn sich derselbe in der Atmosphäre erst vorbereitet.

Um den Grund für diese auffallende Erscheinung festzustellen, war es notwendig, den Einfluß der verschiedenen meteorologischen Faktoren im einzelnen zu prüfen. Die Untersuchungen hierüber ergaben zunächst, daß aus den gewöhnlichen Beobachtungen über den Luftdruck, Feuchtigkeitsgehalt der Luft, Temperatur und Windrichtung eine Erklärung dieser Tatsache nicht gewonnen werden kann.

Eine andere Ueberlegung, nämlich die über die Ursache der Wirksamkeit radioaktiver Bäder, deren Heilkraft bei den hier in Frage kommenden Krankheitszuständen altbekannt ist, legte den Gedanken nahe, daß vielleicht ein verschiedener Ionengehalt der Umgebung bei solchen Rheumatischen und Nervösen einen besonderen Einfluß ausübt. Wie wir nämlich beim Gebrauch der Wildbäder der Einwirkung der von den radioaktiven Niederschlägen ausgehenden α-Strahlen und β-Strahlen, d. h. freier positiver und negativer Ionen, ausgesetzt sind, ebenso sind wir auch in der atmosphärischen Luft von einer großen Anzahl freier positiver und negativer Ionen umgeben.

Legen wir uns die Frage vor, welche Art der Ionen wohl einen größeren physiologischen Einfluß auf unseren Körper ausüben wird, die positiven Ionen, bzw. α-Strahlen, oder die negativen Ionen, bzw. β-Strahlen, so dürfte der Umstand besonders zugunsten der negativen Ionen sprechen, daß die Durchdringungsfähigkeit der mit einem Stoffrest beladenen positiven Ionen, der α-Strahlen, eine ganz bedeutend geringere ist, als die der negativen Ionen. Da infolgedessen die positiven Ionen auch in den radioaktiven Bädern nicht imstande sind, die menschliche Haut zu durchdringen, und da auch eine Reizwirkung auf die Haut in diesen Bädern nicht in nennenswertem Maße zustande kommt, so dürfen wir wohl den α-Strahlen, trotzdem sie an Zahl den β-Strahlen ganz bedeutend überlegen sind, doch nur eine geringere physiologische Wirkung zuschreiben, als den weniger zahlreichen, aber penetrationskräftigen negativen Ionen.

Aus demselben soeben angeführten Grunde, wie wir die in den radioaktiven Bädern an Zahl vorherrschenden α-Strahlen nicht als die maßgebenden anerkennen können, dürfen wir auch bei Betrachtung der klimatischen Verhältnisse das fast regelmäßige Ueberwiegen der positiven Ionen nicht als ausschlaggebenden Faktor betrachten. Eine solche oberflächliche Betrachtungsweise könnte nur zu Fehlschlüssen führen. Ein richtiges Bild erhalten wir

Digitized by Google

vielmehr nur dann, wenn wir die Veränderungen der Luftionisierung unter verschiedenen klimatischen Bedingungen, und besonders das gegenseitige Verhältnis der negativen und positiven Ionen bei den verschiedenen Wetterlagen beobachten.

Um zu einer Lösung der eingangs erwähnten Frage nach dem Einfluß klimatischer Veränderungen auf Rheumatische und Nervöse zu gelangen, habe ich eine derartige Untersuchung an der Hand der maßgebenden Beobachtungen von Physikern und Meteorologen vorgenommen und in meiner ersten Veröffentlichung über „Witterungswechsel und Rheumatismus" ausführlich beschrieben. Nachdem sich dabei zuerst ergeben hatte, daß jede einzelne Wetterlage durch ein ganz bestimmtes Verhalten der Luftionisierung charakterisiert ist, kamen wir zu der Frage, ob nun bestimmte Beziehungen zwischen solchen Aenderungen der Luftelektrizität und dem Befinden von Rheumatischen und Nervösen regelmäßig stattfinden.

Das Resultat dieser Untersuchungen, bei denen besonders auch der verschiedene Einfluß eines scheinbar gleichen Feuchtigkeitsgehaltes der Luft auf den Menschen bei Gewitterregen und bei nebelfeuchtem Wetter, sowie der Einfluß abnormer Wetterlagen, wie z. B. beim Föhn, in Betracht gezogen wurde, konnten wir in dem Satze zusammenfassen, daß wir „eine vollkommene Uebereinstimmung finden zwischen dem Auftreten bzw. Stärkerwerden rheumatischer, gichtischer und gewisser nervöser Beschwerden mit dem Heruntergehen der Ionenzahl in der Luft, speziell mit dem Mangel an negativen Ionen einerseits und zwischen einem Nachlassen der genannten Beschwerden mit höherer Ionisierung, speziell mit Vermehrung der negativen Ionen anderseits. — Ein ungewöhnlich hohes Ueberwiegen der positiven Ionen (beim Föhn) hat denselben nachteiligen Einfluß, wie eine Verminderung der negativen Ionen".

Die Wechselbeziehungen zwischen der menschlichen Gesundheit und dem Ionengehalt der Luft können wir also so auffassen, daß der menschliche Körper eine gewisse Anzahl von Ionen, besonders von negativen, in seiner Umgebung ebenso notwendig braucht, wie Nahrung, Licht, Wärme und anderes mehr. Wie nun dem größeren oder geringeren Vorhandensein der letztgenannten Dinge gegenüber der normal widerstandsfähige menschliche Körper eine große Anpassungsfähigkeit besitzt, so hat er eine solche auch gegenüber dem wechselnden Ionengehalt der Luft, dessen Veränderungen ja überhaupt nur in verhältnismäßig geringem Umfange vor sich gehen. In pathologischen Fällen aber, und zwar bei ererbter oder erworbener rheumatischer, gichtischer oder nervöser Disposition, verliert der menschliche Körper mehr oder weniger diese Anpassungsfähigkeit an einen verschiedenen Grad des Ionengehaltes seiner Umgebung und reagiert bei eintretendem Mangel

Digitized by Google

der notwendigen negativen Ionen mit den für sein Leiden spezifischen Beschwerden.

Ziehen wir nun aus diesen Feststellungen über den Einfluß verschiedener Ionisierung der Luft bei den hier in Betracht kommenden Krankheitszuständen einen Rückschluß auf die Heilwirkung radioaktiver Bäder, so kommen wir zu der Hypothese, daß in einem Medium, das an Ionen weit reicher ist, als die Atmosphäre, ein Teil der negativen Ionen, der β-Strahlen, Gelegenheit hat, in den Körper einzudringen und dort eine Heilwirkung auszuüben.

Nachdem nun der im Vorhergehenden entwickelte Gedankengang zu der Annahme geführt hatte, daß einerseits der Mangel an negativen Ionen in der Luft unter gewissen Bedingungen rheumatische, gichtische und nervöse Beschwerden hervorruft, anderseits gerade der Reichtum an negativen Ionen, den β-Strahlen, bei der Heilwirkung der radioaktiven Bäder von hervorragender Bedeutung ist, lag es nahe, die angenommene Heilwirkung der negativen Ionen auf experimentellem Wege zu prüfen, und den Versuch zu machen, durch künstliche Anreicherung der negativen Ionen in der Umgebung eine günstige therapeutische Wirkung bei den hier in Betracht kommenden Krankheiten auszuüben.

Zu solchem Zweck dürfen wir nun nicht etwa die Herstellung künstlicher radioaktiver Bäder ins Auge fassen, da alle die Eigenschaften der natürlichen Wildbäder ausgeschlossen werden müssen, welche außer ihrer Radioaktivität noch zur Erklärung der Heilwirkung in Betracht kommen können, wie z. B. die Wärme des Wassers und sein größerer oder geringerer Salzgehalt.

Einen einwandfreien Versuch haben wir nur dann, wenn wir einen Strom frisch erzeugter freier negativer Ionen (d. h. „Anionen"), wie wir solche z. B. in geeigneten elektrischen Hochspannungsausstrahlungen finden, auf den menschlichen Körper einwirken lassen.

Zur Erzeugung einer derartigen, negativ elektrischen Ausstrahlung benutzen wir das Induktorium eines gut gebauten Röntgenapparates, von dessen Polen wir freie, negative und positive Ionen erhalten. Solche von einem Röntgeninduktor gelieferten und durch das „Instrumentarium zur Anionenbehandlung"[1]) zum therapeutischen Gebrauch passend umgeformte Hochspannungsströme, welche — bei Ableitung vom negativen Pol des Induktoriums — als eine Ausstrahlung freier negativer Ionen elektroskopisch erkennbar sind, kommen zur therapeutischen Verwendung entweder durch Spitzenausstrahlung in Gestalt des „elektrischen Windes", oder als „Funkenbehandlung" mittels der Kondensatorelektrode.

1) Das „Instrumentarium zur Anionenbehandlung" wird — entweder zum Anschluß an einen vorhandenen Röntgenapparat, oder als kompletes „Spezialinstrumentarium zur Anionenbehandlung" — nach den Angaben des Verfassers von den „Veifa-Werken" (Frankfurt a. M.-Bockenheim) hergestellt.

Digitized by Google

Den theoretischen Erwägungen entsprechend, welche zu dieser Form der Behandlung geführt hatten, wurde dieselbe zunächst bei Patienten mit rheumatischen und nervösen Erkrankungen zur Anwendung gebracht. Nachdem die Anionenbehandlung hierbei den auf sie gesetzten Erwartungen (soweit man das von einem Heilmittel überhaupt verlangen kann) vollständig entsprochen hatte, wurden auch Fälle von Herz- und Gefäßkrankheiten, von gichtischen Gelenkaffektionen sowie von Hauterkrankungen zur Behandlung herangezogen. Auch diese Krankheitsgruppen wurden, wie ich gleich hinzufügen möchte, durch die Anionenbehandlung großenteils sehr günstig beeinflußt.

Der Erfolg der Anionenbehandlung bestand darin, daß bei Fällen von Rheumatismus der Muskeln und Gelenke, bei Kopfschmerzen, Ischias und anderen Neuralgien, je nach der Schwere der Fälle, Heilung oder wenigstens erhebliche Besserung meist schon nach 4—12 Bestrahlungen eintrat. In einzelnen dieser Fälle trat nach den ersten Behandlungen eine leichte und schnell wieder vorübergehende Steigerung der Beschwerden auf, die an die bekannte „Bäderreaktion" erinnerte. — Eine Besserung des Schlafes wurde vielfach beobachtet.

Bei den auf nervöser Grundlage beruhenden Kreislaufstörungen bzw. vasomotorischen Neurosen finden wir, außer dem Nachlassen der Beschwerden, als regelmäßige Erscheinung eine prompte Herabsetzung des Blutdruckes in den Fällen, in denen derselbe vor der Anionenbehandlung erhöht war, ebenso eine Herabsetzung der gesteigerten Pulsfrequenz, verbunden mit einem Kräftiger- und Gleichmäßigerwerden des Pulses

Während bei den genannten Erkrankungen die Anionenbehandlung meist in Form der Spitzenausstrahlung (als „elektrischer Wind") zur Verwendung kam, bedienen wir uns der Funkenbehandlung mittels der Kondensatorelektrode bei gichtischen Gelenkaffektionen, besonders bei frisch entzündlichen Prozessen, ferner bei Hauterkrankungen und lokalen Kreislaufstörungen (Erfrierungen u. dgl.). Besonders bei frischer Gelenkgicht hat sich die Behandlung mittels der Anionenfunken derartig als ein Specificum erwiesen, daß der Erfolg oder Nichterfolg der Anionenbehandlung direkt zur Differentialdiagnose zwischen gichtischen und nichtgichtischen Gelenkaffektionen herangezogen werden kann. — Durch Anionenbestrahlung mittels der Kondensatorelektrode wurden ferner lokale Erfrierungen der Hände usw. sehr schnell gebessert bzw. zur Heilung gebracht; ebenso auch einige Fälle von Pruritus und Urticaria.

Daß auch noch andere Arten von Hautaffektionen durch die Anionenbehandlung gut zu beeinflussen sein werden, geht aus den kürzlich veröffentlichten Versuchen des Verfassers hervor, bei denen es gelang, frische, virulente Typhusbacillen in Reinkultur durch

Digitized by Google

Anionenbestrahlung mittels der Kondensatorelektrode vollkommen zu vernichten, wobei auch der Nachweis geführt werden konnte, daß die Anionenbestrahlung nicht auf den Nährboden, sondern unmittelbar auf die Bakterien selbst einwirkt. Man muß doch aus diesen Versuchen den Schluß ziehen, daß es ebenso gelingen wird, auch andere pathogene Mikroorganismen, soweit dieselben einer direkten Bestrahlung zugänglich sind, unschädlich zu machen.

Hierdurch sind wir bei einem weiteren Punkt angelangt, den wir eingangs erwähnt hatten, nämlich bei der Frage, wie man sich wohl die Wirkung der Anionenbehandlung erklären kann. Stehen wir auch erst am Anfang der Untersuchungen über diese Frage, so können wir doch schon verschiedenes zur Lösung derselben anführen. Denn ebenso, wie uns das vorhin erwähnte biologische Experiment eine Erklärung gibt für die Wirkung der Anionenbestrahlung bei manchen Hauterkrankungen, so erschließt sich das Verständnis für die anderweitigen Wirkungen der Anionen zum Teil durch die Forschungen Eiselt's, welcher bei seinen, speziell zur Erforschung der Anionenwirkung vorgenommenen Stoffwechseluntersuchungen fand, daß als Folge der Anionenbehandlung eine Vermehrung der Harnsäure im Urin sich nachweisen läßt. Weiterhin konnte Eiselt auch noch feststellen; daß diese Vermehrung der Harnsäure im Urin nicht etwa durch erhöhte Bildung derselben bedingt ist, sondern durch erleichterte Ausscheidung der retinierten Harnsäure.

Werfen wir nun noch einmal einen kurzen Blick auf die im Vorstehenden angeführten Krankheitsfälle, bei deren Behandlung die Anionenbestrahlung sich bewährt hat, so sehen wir, daß dieselben scheinbar sehr verschiedenen Krankheitsgruppen angehören. Bei näherer Betrachtung erkennen wir jedoch, daß sowohl die rheumatischen und nervösen, wie die Herz- und Gefäßkrankheiten, und schließlich auch die beschriebenen Haut- und Gelenkerkrankungen, im wesentlichen auf zwei Ursachen zurückzuführen sind, nämlich einerseits auf eine gichtisch-rheumatische Disposition, und anderseits auf eine Störung des vasomotorischen Systems. Erinnern wir uns nun, daß ebendieselben Krankheitsgruppen es sind, bei welchen der Gebrauch der „Wildbäder" und anderer „radioaktiver" Heilfaktoren von Nutzen ist, so ergibt sich in allem eine auffallende Uebereinstimmung zwischen der Radiumemanationsbehandlung und der Anionenbehandlung.

Diese Aehnlichkeit zwischen den beiden Methoden erstreckt sich, wie wir gesehen haben, nicht allein auf die Behandlungsresultate, sondern auch auf die Art der Einwirkung, soweit eine solche nach den bisherigen Forschungen überhaupt schon festzustellen ist. Jedenfalls entspricht die durch das biologische Experiment nachgewiesene bakterizide Wirkung der Anionenausstrahlung der ebenfalls bakterienfeindlichen Wirkung hoher Emanationsdosen. Dann aber ist es vor allem die durch physiologische Stoffwechseluntersuchungen erwiesene Erleichterung und

Digitized by Google

Vermehrung der Harnsäureausscheidung aus dem Blute der Gichtiker, welche der Anionenbehandlung ebenso wie der Radiumemanationsbehandlung in gleicher Weise innewohnt.

Alle diese, von verschiedenen Untersuchern konstatierten Wirkungen der Anionenbehandlung sind als ein Beweis zu betrachten für die Richtigkeit der oben angeführten Hypothese, daß die freien negativen Ionen es sind, welche, ebenso wie bei der Anionenbehandlung, auch in den radioaktiven Bädern und in der Atmosphäre bei den hier in Frage kommenden Krankheitszuständen von ausschlaggebender Bedeutung sind.

Es ist dies dieselbe Folgerung, welche ich schon am Schluß meiner ersten Veröffentlichung in folgenden Sätzen niederlegte:

1. Die heilkräftige Wirkung der radioaktiven Bäder beruht (wenigstens zum Teil) auf ihrem Reichtum an negativen Ionen, den β-Strahlen.

2. Aehnliche therapeutische Erfolge, wie durch die radioaktiven Bäder, lassen sich in geeigneten Fällen erzielen durch einen künstlich erzeugten Strom freier negativer Ionen, wie sie bei der „Anionenbehandlung" zur Anwendung kommen.

Literatur.

1) Steffens, P., Witterungswechsel und Rheumatismus. Zugleich ein Beitrag zur Erklärung der Wirkung radioaktiver Bäder. Anhang: Beschreibung einer einfachen Einrichtung zur „Anionenbehandlung". Sonderabdruck aus Archiv f. physik. Med. u. med. Technik. 1910. Bd. 5. Heft 3. Verlag: Otto Nemnich, Leipzig. — 2) Ders., Ueber Anionenbehandlung. Therapeutische Monatshefte. 1911. Heft 5. S. 272. — 3) Ders., Radioaktivität und Anionenbehandlung. Radium in Biologie und Heilkunde. 1911. Bd. 1. Heft 4. — 4) Slavik, M. E., De quoi dépendent les crises goutteuses et rhumatismales. Annales d'électrobiologie et de radiologie. fasc. 8. août 1911. — 5) Gradenwitz, A., Anion-Treatment. Modern Electrics, Vol. IV. Nr. 6. September 1911. — 6) Drož, Bedřich, O therapeutickém významu negativních Ionův (Anionův) a elektronů v Atmosféře a radioaktivních pramenech. Ročník. 1911. — 7) Kaestner, S., Ueber Anionentherapie. Deutsche m. W. 1912. Nr. 27. S. 1284. — 8) Steffens, P., Zur Technik der Anionenbehandlung. Deutsche m. W. 1912. Nr. 39. S. 1840. — 9) Ders., Ueber Anionenbehandlung. Sommer's Jahrbuch über Leistungen und Fortschritte auf dem Gebiete der physikalischen Medizin. Bd. 2. 1912. S. 9. Verlag: Otto Nemnich, Leipzig. — 10) Ders., Ueber die biologische (baktericide) Wirkung der Anionenbehandlung. Therapeutische Monatshefte. 1913. Heft 2. — 11) Eiselt, R., Erfolge der Aniontotherapie und Stoffwechseluntersuchungen während derselben. Vortrag, gehalten auf dem VI. internat. Kongreß für Radiologie in Prag am 4. X. 1912. Klinisch-therapeut. W. Jahrg. XX. Heft 1. 1913. — 12) Schnée, A., Beitrag zur Anionenbehandlung nach Dr. Paul Steffens. Deutsche m. W. Nr. 26. 1913.

Digitized by Google

XLVIII.

Beitrag zur Technik der Behandlung von Karzinomen der oberen Luft- und Speisewege mit Radium- und Mesothoriumbestrahlungen.

Von

Dr. med. Albanus,

früherem Assistent der I. chirurg. Abt. des Allg. Krankenhauses Hamburg-Eppendorf.

(Mit 7 Abbildungen.)

Die Begeisterung für Radium- und Mesothoriumbestrahlungen ist ausgegangen von den Erfolgen der Dermatologen, die schon seit Jahren in ihrem Fache mit kleinen Dosen gute und zum Teil glänzende Erfolge errangen, und von den Erfolgen der Gynäkologen in jüngster Zeit, die mit bis dahin unmöglichen und unerhörten Quantitäten strahlender Enerige anfingen zu arbeiten. Für unser Gebiet ergibt das eben Gesagte schon einen praktischen Anhalt: die aus dem Gebiet der Dermatologie stammenden Krebse der äußeren Bedeckung können auch jetzt noch erfolgreich mit kleineren Dosen bekämpft werden, als die in der Schleimhaut entstandenen Krebse, wie die zur Gynäkologie gehörigen. Anders ausgedrückt bedarf ein Karzinom, abgesehen von seiner besonderen Malignität, welches in der Schleimhaut entstanden ist, einer größeren Strahlenquelle als ein Karzinom, welches, auf der Epidermis entstanden, das Schleimhautgebiet durch Hineinwuchern erreicht hat. Man muß wohl annehmen, daß die Zellen des Ektoderms (Hautoberfläche) den Strahlen von Radium und Mesotorium gegenüber viel empfindlicher sind als die Zellen des Entoderms (Schleimhäute der Luft- und Speisewege). Es handelt sich um einen principiellen Unterschied der embryonalen Abstammung, der nicht außer acht zu lassen ist, abgesehen von anderen Eigenschaften, die die beiden Zellgebiete in Gegensatz zu einander bringen gegenüber der Strahlentherapie (siehe auch Goldberg bei London, Das Radium in der Biologie und Medizin 1911).

Bevor einiges über die Quantität der Strahlenquelle gesagt werden soll, seien noch ein paar Punkte erwähnt: Überall gibt es refraktäre Karzinome, die auf Radium- und Mesothoriumbestrahlung nicht oder unzulänglich reagieren. Woran das liegt, ist noch unbekannt; das kann in unserem Gebiete primäre Schleimhautkarzinome als auch hineingewucherte Krebse der Epidermis treffen.

Digitized by Google

Wichtig ist es, den individuellen Faktor bei einer Bestrahlung zu erforschen, der verschieden groß sein kann und die Frage nach der Größe der zu gebenden Dosen beeinflussen muß, will man nicht unangenehme Ueberraschungen in Form von Verbrennungen der umgebenden Teile erleben.

Die Frage der Sensibilisierung der Krebse (Encytoltherapie nach Werner), ist eine sehr aktuelle; doch sind bei härteren, etwas benigneren Formen diese Bestrebungen nicht so nötig, bei schnell wuchernden Formen tritt eine Sensibilisierung der Umgebung ein, die unerwünscht ist, weil sie einer gerade hier nötigen größeren Dosis der Bestrahlung halt gebietet. Daher habe ich bei meinen Fällen möglichst von Sensibilisierung abgesehen. Die Versuche der lokalen Sensibilisierung mittels Injektionen oder Imprägnationen von Metalllösungen in den Tumor sind auch noch nicht über das Stadium der Versuche hinausgelangt, bieten aber vielleicht besondere Vorteile.

Auf einen Unterschied der Epidermis zur Schleimhaut machte ich schon 1912 (Die Methodik der Radiumbestrahlung in der Nasen-Mund-Rachenhöhle, im Kehlkopf, in der Luftröhre und im Schlund. Deutsche med. Wochenschrift 1912, Nr. 17) aufmerksam als wichtigen zu beachtenden Umstand bei Bestrahlungen mit Radium und Mesothorium: das ist der kolossale Unterschied im Turgor der Schleimhaut und der Epidermis. Dieser Turgor ist regulierbar für ziemlich lange Zeit und durch Anämisierung mit geeigneten Mitteln stark zu verkleinern, dergestalt, daß bei Bestrahlungen eine Schicht Lymphe und Blut fortgeschafft werden kann; dieses Minus an Gewebe verringert die Dicke der einen Tumor bedeckenden Schleimhaut und kommt so einer mehr in die Tiefe des Gewebes reichenden Intensität der Bestrahlung zugute. Nicht nur gesunde Schleimhaut, auch weiche Karzinome sind im Turgor in diesem Sinne regulierbar. Die Tumoren werden durch Anämisierung verkleinert, sind dann eher durchstrahlbar; außerdem wird Blut, welches die Strahlen stark absorbiert, entfernt. Ich rate daher immer möglichst zur Anämisierung.

Ueber die Qualität der Radium- und Mesothoriumstrahlenquelle ist zu sagen, daß nur vollwertige hochaktive bei diesen Bestrahlungen in Frage kommen, wie sie in neuester Zeit ja auch nur angewandt werden. Keetmann und Meyer verlangen mit Recht radioaktive Stoffe von mindestens 70 % Gehalt, gemessen an γ-Strahlenaktivität.

Um nun den Einzelheiten über die Quantität, über die Dosierung der anzuwendenden Radium- und Mesothoriumpräparate bei Bestrahlungen von Krebsen in unserem Gebiet näherzutreten, so muß nach den von uns gemachten Erfahrungen zweierlei Maß unterschieden werden:

1. Mengen von 10, 20, 30 mg Radium oder gleichwertige Mesothoriumpräparate, bestimmt nur für Karzinome, die von außen, von der Epidermis kommend, das Schleimhautgebiet erreichen.

2. Mengen von mindestens 50 mg an aufwärts bis ca. 100 mg, die für primäre Schleimhautkarzinome benutzt werden sollen, auch für Recidive

Digitized by Google

von solchen; mehr ist auch nach Bumm (Berl. med. Gesellschaft, Sitzung vom 3. XII. 1913) selten erforderlich, Mengen über 200 mg wegen der oft nach langer Zeit eintretenden Gewebsschädigungen gefährlich. Bumm (Berl. klin. Wochenschr. 1914, Nr. 5, „Weitere Erfahrungen über Karzinombestrahlungen") warnt direkt vor Anwendung über 200 mg wegen schwerer Komplikationen, die danach auftreten können. Nach den Erfahrungen von Bumm u. a. wirken die Strahlen quantitativ verschieden auf Karzinom-, Bindegewebe- und Muskelzellen. Schädigungen der jungen Zellen der Neubildung treten zeitlich viel eher ein als bei den Bindegewebszellen. Das letztere ist besonders wichtig, weil noch nach längerer Zeit auch Schädigungen bei den Bindegewebszellen eintreten können, die, wenn ein gewisses Maß der Bestrahlung überschritten war, über den Weg der Schwielenbildung (wichtig bei Kehlkopf-, Schlundnarbenbildungen!) noch nach langer Zeit eine allmähliche Nekrobiose (zunächst hyaline Entartung, dann Gewebstod — Fistelbildung; Kehlkopf, Schlund!) zeigen können.

Zu 1. Beobachtung des Falles einer 73j. Frau, bei der nach der Operation eines Oberkieferkarzinoms ein Recidiv im hintersten Wundwinkel auftrat, welches ein Jahr lang mit Bestrahlungen mit 30 mg Mesothorium in Schach gehalten werden konnte (Operation wurde abgelehnt), wo aber nach dieser Zeit ein schnelles Wachstum des Tumors eintrat, dem gegenüber 30 mg vollkommen machtlos waren und dem Pat. in kurzer Zeit erlag.

Im Gegensatz dazu Beobachtung eines Karzinoms der äußeren Wange, welches die Kieferhöhle arrodiert hatte und in sie hineingewuchert war, und das durch Radiumbestrahlungen mit ca. 25 mg zum Stillstand an dieser Stelle der Schleimhaut zu bringen war.

Ebenso Beobachtung von drei Karzinomen des äußeren Ohres, die einwucherten in die Schleimhäute der Mittelohrräume, und die zum Stillstand durch Bestrahlung mit geringer Dosis an den Karzinomstellen der Schleimhaut gelangten.

Bevor Punkt 2 erörtert werden soll, muß noch auf die so wichtige Frage der Filterung und der Berechnung nach Milligramm-Stunden eingegangen werden.

Daß in allen Fällen die α-Strahlen (die einer oberflächlichen Aetzwirkung gleichkommen) auszuschalten sind, darüber ist man sich in der neuesten Zeit einig. Die Apparatur, die Röhrchen oder Kapseln mit ihren Umhüllungen und Verschlüssen resorbieren die α-Strahlung schon vollkommen.

Die β-Strahlung reicht nicht sehr weit in die Tiefe; nach den neuesten Messungen ca. 8 mm (vgl. Keetmann und Meyer, Strahlentherapie). Wird ein Karzinom bestrahlt, das von außen eingewuchert ist, so können diese β-Strahlen sehr wohl mit angewandt werden. Sie wirken ätzend, zerstören bei genügend langer Dauer vollkommen das Gewebe. Darüber hinaus wirken die γ-Strahlen, die eigentlich harten Strahlen.

Es kann durch Anwendung kleiner Mengen strahlender Materie durch Ausnutzung von β-Strahlen auch bei einem Karzinom der äußeren Bedeckung

Digitized by Google

zu einer schnellen Heilung kommen (in der Ausdehnung der eben genannten 8 mm). Diese Heilung ist aber nur eine sogenannte Deckheilung, unter der in der Tiefe von ca. 1 cm das Karzinom ruhig bestehen bleibt, falls das Karzinom schon diese Tiefenausdehnung hatte (Wichmann, Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte, Wien 1913).

[Die Anwendung der β-Strahlen bei Lupus und Tuberkulose der Schleimhäute und oberen Luftwege, namentlich bei Anämisierung der betreffenden Gewebe, gibt deshalb so günstige Resultate, weil eine verhältnismäßig große Strahlung (in den ersten Millimetern vom Präparat!) zu Gebote steht und diese Erkrankungen meist nicht Tiefenausdehnungen über 1 cm (namentlich nicht im anämierten Zustande) haben — doch dies nur nebenbei.]

Filter, um die β-Strahlen allein auszuschalten, sind aus 1—1,5 mm dickem Nickel oder Messing zu wählen (je höher das Atomgewicht, um so höher die Absorption). Filter, die γ-Strahlen allein durchlassen, können auch aus Blei, Platin oder Gold sein, erzeugen aber stärkere Sekundärstrahlungen. Die Sekundärstrahlung ist sehr zu beachten und möglichst auszuschalten durch Abfangen mit Gummi (ohne Blei — sonst wieder Sekundärstrahlung) und Gazelagen. Ueber eine andere Form der Sekundärstrahlung siehe weiter unten.

Die Vorhersage, die Berechnung eines gewünschten therapeutischen Effektes nach Milligramm-Stunden eines so und so starken Präparates ist ganz unzureichend: es kommt vor allem auf die Art der Verteilung der Präparate, Konzentration (wieviel Milligramm Radium, Mesothorium pro Flächeneinheit vorhanden ist), die Form des Instrumentariums, die Filter, die Nähe des Präparates an den Tumor, den Turgor und die Radiosensibilität des Tumors an. Es ist anderseits biologisch ganz verschieden zu bewerten, ob ein Tumor mehrere Milligramm Radium- oder Mesothoriumstrahlung hintereinander oder in einem größeren Zeitabschnitt erhält.

Tumorzellen oder gesundes Körpergewebe, welches eine Zeitlang bestrahlt wurde, ist gegen weitere Bestrahlungen etwas empfindlicher. Anderseits kann sich das Gewebe nach einer Bestrahlung etwas erholen, so daß die Länge der Zeit zwischen zwei Bestrahlungen von Wichtigkeit ist. Eine zu kleine Bestrahlung ruft bei Geschwulstzellen keine Zerstörung, Nekrobiose, sondern eher einen Anreiz zum Wachstum hervor. Das kann bei zu kleiner Dosierung, namentlich bei Schleimhautkarzinomen, eintreten, aber auch bei Tumoren, die eine gewisse Ausdehnung haben, in den von der Strahlenquelle abgelegensten Teilen vorkommen, wohin nur ein gewisses, zu kleines Quantum von Strahlen gelangt. Im letzteren Falle wird an dieser Stelle des Tumors eine Reizung zum Wachstum erfolgen, das Gegenteil von dem therapeutischen Wunsch.

Die Form der Radium- und Mesothoriumträger ist zu berücksichtigen: bei Schleimhauthöhlen, die nach allen Seiten bestrahlt werden sollen, möglichst Röhrchen, sonst ovale Schleimhautkapseln, die nach den Seiten und

Digitized by Google

rückwärts Schutz gewähren. In beiden Fällen müssen die radioaktiven Substanzen möglichst gleichmäßig im Träger verteilt und konzentriert sein (vgl. Albanus, Deutsche med. Wochenschr. 1912, Nr. 17). Sowohl bei den erstgenannten Radium- und Mesothoriummengen, als auch bei der größeren Menge ist für eine genaue Fixation der Radium- und Mesothoriumträger zu sorgen.

Für flächenhafte Apparate und auch für Röhrchen kommen dreierlei Formen von Festlegen auf der Schleimhaut in Frage:

1. Fixation durch Tamponade (Nase, Nasenrachen);

2. Fixieren durch Ankneifen auf der Schleimhaut mittels den Michelschen Klammern ähnlich wirkender Apparate (siehe Fig. 1).

In einen kleinen Stahlbügel wird die Radium- oder Mesothoriumkapsel geschoben (für die Schleimhaut z. B. ovale Medaillonform: Längsdurchmesser 12 mm, Querdurchmesser 7 mm, Höhe $1^1/_2$ mm; oder auch Röhrchenform, dann entsprechend andere Bügelform). Durch Zug an einem Faden, der an die Oese des Hebels der Häkchenpaare geknüpft wird, öffnen sich die Häkchenpaare, der Bügel wird angedrückt an die Schleimhaut, der Faden losgelassen: dann kneifen die Häkchenpaare oberflächlich, aber genügend fest in die Schleimhaut. Hierdurch wird eine langdauernde, absolut sichere Fixation erreicht. Das Ganze wird natürlich durch einen zuverlässig festen Faden nach außen gesichert.

Zur Fixation in der Backentasche für längere Zeit z. B. eignen sich sehr gut sogenannte Gipslöffel (Fig. 2), die mit einem das Radium- resp. Mesothoriumpräparat haltenden Mantel umnäht sind (Fig. 3); dabei Sekundärstrahlung des Löffels ausschalten!

3. Fixieren durch besondere Prothesen (Backentasche, Gaumen, Zunge, Zungengrund, Kehlkopf, Schlundeingang, Schlund).

Für Gaumen, Zungenseite, Zungengrund und Tonsillengegend können von Vorteil für jeden Fall besonders anzufertigende Prothesen aus Stents (Abdruckmasse der Zahnärzte, aber harte Sorte, die durch Einlegen in heißes Wasser weich und modellierbar wird. Die Mundwärme verändert die Form der harten Stentsmasse nicht; nur wähle man die Prothesen nicht zu dünn, damit sie nicht zerbissen werden können) benutzt werden, die bei geschlossenem Mund des Patienten unverrückbar festsitzen. Für den Kehlkopf dienen Bougies nach Art der Schrötter'schen, für den Schlund Sonden, die den Träger der radioaktiven Substanz an der Spitze haben oder Bougies mit festschraubbaren Ringen, in denen die Substanz liegt.

Diese Stentsprothesen (siehe Fig. 4 u. 5) müssen eine Art Griff haben, der zum Munde heraussteht. Dann folgt eine Gaumenprothese, die sich dem harten Gaumen anlegt und außerdem durch die Zahnreihen gehalten wird. Daran schließt sich der eigentliche — ausgehöhlte — Fortsatz, der das Radium- oder Mesothoriumpräparat aufnehmen soll und je nach Lage und Entfernung vom harten Gaumen und den hinteren Backzähnen mehr oder weniger länger und gebogen sein muß. Es lassen sich so bequem Zungengrund (am besten nur halbe Prothesen, die Hälfte auf der Seite des Sitzes des Tumors), Zungenseitenteile, seitliche Rachenwand, Tonsillengegend erreichen.

Dieser letztere Fortsatz muß genau angepaßt werden und darf nicht stärker drücken, weil sonst der Patient, trotz Cocainisierung, oder beim Nachlassen der Wirkung

Digitized by Google

1.

2.

3.

4.

5.

Fig. 1. Stahlbügel für Radiumkapsel zum Ankneifen in die Schleimhaut.
Fig. 2. Gipslöffel.
Fig. 3. Gipslöffel, umnäht mit Mantel zur Aufnahme von Radium behufs Bestrahlung der Backentaschen.
Fig. 4 u. 5. Prothesen aus Stents.
a ausgehöhlter Fortsatz für Radium-Mesothorium. *b* Gaumen-Zahnreihen-Abdruck.
c Fortsatz, der zum Mund heraussieht.

Digitized by Google

des Cocains, aus dem Würgen nicht herauskommt: man macht am praktischsten die Prothese erst bis auf diesen Fortsatz fertig, läßt erkalten, dann erwärmt man den Teil der Prothese, der den Fortsatz bilden soll: er wird weich und läßt sich bequem der betreffenden Gegend anpassen. In die der Radium-(Mesothorium-)röhre oder -kapsel angepaßten Höhlung wird das Präparat befestigt und außerdem noch durch starke Fäden nach außen gesichert.

Ich komme nun zu Punkt 2, den Mengen von radioaktiver Substanz von 50 mg aufwärts bis ca. 100 mg, die allein zur Behandlung von Schleimhautkarzinomen dienen sollen: Hier wirken vor allem die γ-Strahlen, die nach Abfiltrierung der β-Strahlen durch 1—1,5 mm Messing oder Nickel, auch Blei, ca. 1 mm hindurchgehen (Beachtung der Sekundärstrahlung, Abfangen derselben durch 2 mm dicke Gummischicht; dann noch Zwischenraum durch Gaze oder Watteschicht). Reichen die β-Strahlen ca. 8 mm weit, so ist die Reichweite der γ-Strahlen bedeutend weiter, aber nicht unbeschränkt. Die Absorption der γ-Strahlen ist gegeben durch das Gesetz:

Die Absorption ist proportional der Dichte der durchstrahlten Materie (oder des durchstrahlten Gewebes). Nach Untersuchungen von Keetmann und Meyer resorbiert jeder Centimeter Gewebsschicht etwa $4^1/_2$ % der jeweils vorhandenen γ-Strahlung (abgesehen von dem Distanzverlust, der in jedem Centimeter je nach der Lage zur Strahlenquelle stattfindet nach dem Gesetz von der Abnahme der Strahlendichte mit dem Quadrat der Entfernung).

Es kommt also auch auf das Gewebe selbst an: es wird sinngemäß ein härteres Gewebe von höherem specifischem Gewicht mehr, weicheres Gewebe weniger resorbieren. Nach Lazarus und Bahr (Berl. klin. Wochenschr. 1914, Nr. 5) resorbieren Knochenrinde etwa (Wasser zu 1 gesetzt) 1,93. Das ist meiner Meinung nach sehr wichtig. Keetmann und Meyer u. a. deuten an, daß die im Gewebe des Karzinoms resorbierten harten γ-Strahlen in weiche Strahlen umgewandelt werden und dadurch erst eine Wirkung auf die Zellen entfalten; das hat ja viel Wahrscheinlichkeit für sich.

Der Satz von der Resorption der γ-Strahlung je nach Höhe des specifischen Gewichts bringt auch noch eine unangenehme Wirkung der Sekundärstrahlung zur Erklärung.

In einem Falle von Krebs der Schleimhaut der Backentasche, der nach vorausgegangener Operation, Röntgenbestrahlung usw. recidiviert war, wurden Radiumbestrahlungen der Backentasche vorgenommen. Das Karzinom nahm die ganze Innenseite der r. Backentasche ein; durch Bestrahlung mit Radium 69 mg (1794 mg-Stunden, Filter noch 2 mm Blei, Gazehülle, Gummihülle) Verschwinden des Tumors, Nachlassen der Schmerzen. — Nach 3 Wochen weitere Bestrahlung mit Radium 78 mg, 1774 mg-Stunden. Derselbe Schutz. Nach 3 Wochen Entstehung eines Ulcus auf der Außenseite und Unterseite des Unterkiefers auf der Haut, wo vorher von Karzinom nichts zu fühlen und zu sehen war.

Die Möglichkeit einer Erklärung liegt meines Erachtens in der inducierten Sekundärstrahlung des Unterkieferknochens, da eine Wirkung von β-Strahlen

Digitized by Google

auf diese Entfernung vom Radium nicht mehr in Frage kommt. Entfernung des Ulcus von der Bestrahlungsstelle ca. $3^1/_2$—4 cm.

Es sind auch mehrere Beobachtungen in den Berichten über die Wirkung der Bestrahlung von Rectumkarzinomen vorhanden, wo starke Verbrennungen in der Nähe des Kreuzbeins bemerkt wurden. Ich halte es für möglich, daß die inducierte Sekundärstrahlung im Knochen diesen selbst und auch vielleicht die nähere Umgebung schädigen kann. Ebenso ist aus diesem Grunde zu achten auf Schutz der Wirbelsäule bei Bestrahlungen im Mund, Rachen, Schlund, Kehlkopf.

6. 7.

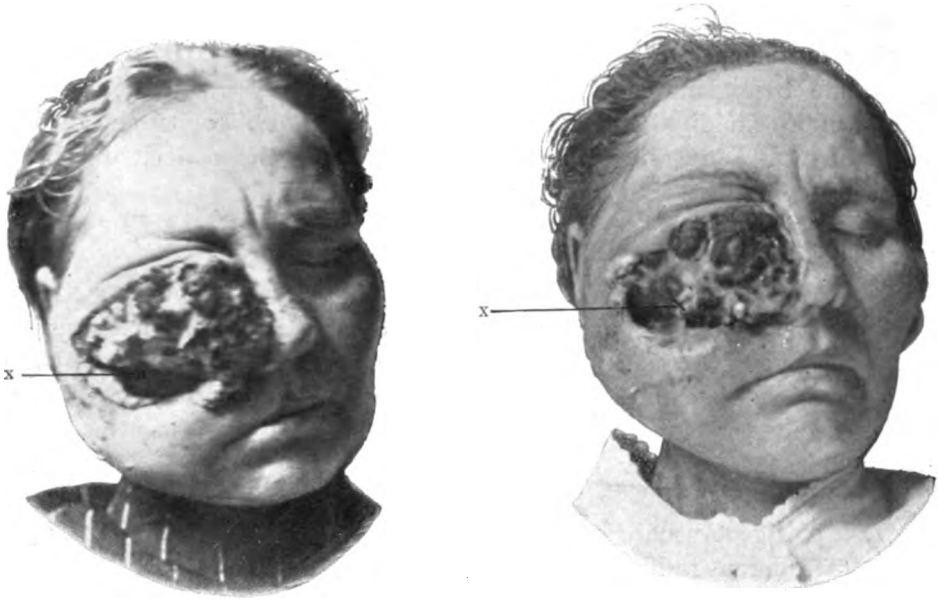


Fig. 6. Vor der Bestrahlung. Fig. 7. Nach der Bestrahlung.
x Ort der Einlage.

Was die wichtige Frage der Tiefe der Wirksamkeit der γ-Strahlung anbelangt, so können unter den gegebenen nötigen Voraussetzungen nach Bumm $3^1/_2$ cm angenommen werden als sichere Zone der Zerstörung des Krebses. Sehr gut kann man dies an einem offen zutage liegenden Tumor beurteilen. In dem (Fig. 6 u. 7) abgebildeten Falle von karzinomatösem Oberkiefertumor werden nach 1892 mg-Stunden Radium (Quantum 88 mg) nach wenigen Tagen große Mengen aufgelöst.

Von der Stelle der Einlage nach allen Seiten ist vom Tumor bis in ca. $3^1/_2$ cm Entfernung Resorption eingetreten, wie bequem nachzumessen ist, wenn man sich die Abbildung auf natürliche Größe vergrößert vorstellt. Darüber hinaus blieb der Tumor bestehen, der erst einer weiteren Behandlung zugängig wurde.

Digitized by Google

Bei einem, wie in vorliegendem Falle, so offen zutage tretenden Tumor kann sehr gut die Methode des Tunnelfeuers benutzt werden, die darin besteht, daß für die Einlage des Radiumträgers ein Kanal im Tumor geschaffen wird. Um von verschiedenen Stellen aus Strahlen in die Tiefe zu bekommen, wendet man die Methode des Kreuzfeuers an; dabei wird die bedeckende Haut oder Schleimhaut nur einmal als Durchgang benutzt, also weniger geschädigt. Das ist möglich bei Bestrahlung des Kehlkopfes von außen, der von drei Seiten Angriffsflächen unter Wechsel der Hautstelle bietet, abgesehen von der Innenbestrahlung. Einer Erscheinung muß hier noch gedacht werden, die schon von den Bestrahlungen der Gynäkologen her bekannt ist: das Auftreten von analogen Symptomen nach Radium-Mesothoriumbestrahlungen, wie der „Röntgenkater" nach Röntgenbestrahlungen der Gynäkologen. Es ist aber auffallend, daß gerade nach Bestrahlungen des Kehlkopfes diese Symptome besonders heftig (Schwächeanfälle, Uebelsein, Erbrechen) eintreten; man schuldigt mit Recht die Bestrahlung des Vagus an, die sich in manchen Fällen erstens vermeiden läßt und zweitens doch durch entsprechenden, angebrachten Schutz vermindern läßt.

Zum Schluß möchte ich noch betonen, daß bei operablen Tumoren der Schleimhaut auch ganz initiale, wenig ausgedehnte, niemals der Strahlentherapie zuliebe von einer Operation (im Gegensatz zu Krebsen der äußeren Bedeckung!) abgesehen werden darf. Die Lymphspalten und die Weite der Lymphräume der Schleimhäute und ihrer Umgebung resp. Unterlage sind so viel leichter zugängig dem Eindringen der Krebskeime, daß am besten das Messer erst alles Kranke fortnimmt; dann allerdings bieten sich der Strahlentherapie zur Unschädlichmachung der Randkeime gute Aussichten.

Die einzige Ausnahme bilden vielleicht langsam wachsende Larynxkarzinome, deren radikale Entfernung (Totalexstirpation des Kehlkopfes nach Gluck) doch solche Verstümmelung (ganz abgesehen von der glänzenden Idee und Technik dieser Operation) setzt, daß mir der Versuch einer Strahlentherapie bei klinisch festgestellter Benignität eines Larynxkarzinoms berechtigt erscheint.

Inoperable Tumoren sind einer Bestrahlung in einem nicht geahnten Maße mit positivem Resultate zugänglich, wobei allerdings über Dauerresultate noch nichts gesagt sein soll. Ueber das Mindestmaß der Radiumdose und der eventuellen Gefahr einer Unterdosierung wurde oben schon das Nötige hervorgehoben.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

07.1.21.17.02

Digitized by Google

The Ohio State University
3 2436 001844743
BRUNS BEITRAGE ZUR KLINISCHEN CHIRU 001
RD1B89 V92

THE OHIO STATE UNIVERSITY BOOK DEPOSITORY
D AISLE SECT SHLF SIDE POS ITEM C
8 02 09 10 7 13 002 3

Digitized by Google